

MARCELLI

MALPIGHII

PHILOSOPHI ET MEDICI
Bononiensis, in Messanensi Academiâ Medicinæ Prof. Primarii

EXERCITATIONES DE STRVCTVRA VISCERVM,

Nominatim

HEPATIS, CEREBRI, CORTICIS, RENUM, LIENIS,

CVM DISSERTATIONE

D E

POLYPO CORDIS:

Quibus accesserunt ob materiæ vicinitatem Ejusdem Malphighii Epistolæ duæ

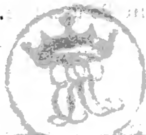
D E

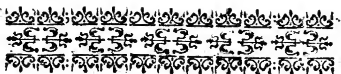
PVLMONIBVS,

Ad J. ALPHONSUM BORELLIUM *præscriptæ.*

TOLOSÆ,
Typis GUILLELMI-LUDOVICI COLOMERII & HIERONYMI POSUEL, 1682.







SOLERTISSIMIS ANATOMICÆ Sectionis Cultoribus, ejus in dies gloriam cumulantibus, cæterisque seipsos noscere cupientibus, rudes hasce Investigationes commendabat MARCELLUS MALPIGHIUS.

PRÆFATIO.



Linianum illud elogium, quo naturæ artificium in architectandis minimis animalium moleculis celebratur, jure merito maximis etiam partibus adaptari posse censendum, cum una eademque sit, & constans naturæ operandi norma in minimis, æquè ac in maximis, &

tantus videatur eorum in natura uſus, & delectus, ut ingentes etiam moles ſola minimorum compage erigantur: quin & tota laborat natura in minimarum noſtri corporis partium coagmentatione, ita ut ſingula quæque quantumvis diverſa, quibus viventium ſtructura coaleſcit; compendio quodam ipſas conſtruant juxta illud de loc. in homine: Corpus porro ipſum ſibi ipſi idem, ac ſimile eſt, ſimiliter autem habet, & parvas & magnas partes, & ſi quis minimam corporis partem acceptam male accipere velit, totum corpus affectionem ſentiet qualiſcunque tandem ea fuerit, propterea quod minima corporis pars omnia habet quæcunque & maxima.

Nec naturæ inopiæ imputandum dum minimorum ope utitur, ſed ſolerti ejuſdem artificio adjudicandum; generare enim & corrumpere præci-

pua, magisque universalia naturæ munera videntur, quæ significantiùs expressit Hipp. Generari idem est quod commisceri: Perire, corrumpique, ac minui idem est, quod secerni: unumquodque ad omnia, & omnia ad unumquodque, idem sunt. *Et quoniam miscere, & separare sunt minimæ organizationis effectus, ideò in magnis, insignibusque visceribus compingendis minimorum usum necessariò usurpavit. Notum optimè, vetusque est apud naturæ Mystas, quamcunque miscellam, exclusionemque minimis fieri meatibus, ita ut in urinæ, salivæ, seminis, & aliorum cribratione, sensus, opticis etiam adjutus instrumentis, nequaquam eorum rudem etiam structuram ob exiguitatem attingat: nec mirum, nam si ex sanguine, vel alio consimili humore, veluti ex fœcunda rerum materia, excitantur omnia, quæ*

gigni, vel deficere dicuntur, dum hæc, ad minima usque intercedente solutione, aliqualem jam adepta sunt libertatem, soloque motu, & figura vim suam exeritura, aliis tamen confusa adhuc, commixtáque remanent, sola ope consimilis meatus, vel minimi cribri separari possunt; quare pluribus, hisque similibus segregatione prævia inde coacervatis manifestantur res, vel communi verbo generantur: Nec minori utitur minimorum operâ in miscella sagax natura, dum fermentationes, minimis in motum actis, mutuo occursu, & tandem unione celebrantur, vel in parvulis, etiam reticularibus vasis, vel saltem carnium exiguis meatibus ita intimè adaptantur, & uniuntur, ut nova excitata compage in recentem emergant naturam.

Minimarum etiam nostri corporis partium necessariam existentiam di-

ligens exploratio, & miræ inde emanantes actiones deprædicant; tantumque fuit naturæ studium in his compingendis, ut æquâ lance, tam exiguis quam ingentibus suæ micrologiæ munera contulerit: cùm enim minima sui incrementum quandoque exigant, quandoque decrementum patiantur, & circa appulsa, & contingentia corpora hoc ostendant, ut incongrua non excipiant, proxima verò, ac consentientia admittant, & tandem peculiari alicui muneri demandentur, ideò necesse est, ut pro alimonia vasa ad sui etiam structuram exigant, nervorum pariter, & proprii vasis ut plurimum excretorii, complicatione conglobentur. Horum igitur continuatione toti, præcipuisque visceribus colligantur, & uniuntur, unde contactis minimis tota animalis hæc harmonia concutitur, & emanantes inde doloris, vel volup-

tatis motus universum corpus quatiunt, sicut etiam affectis insignibus præcipuisque visceribus minima compati necesse est, ita ut antiquum illud, aliàs in scholis decantatum non perperam forte de minimo liceat usurpare, est totum in toto, & totum in qualibet parte.

Horum minimorum opificium non adeò naturæ arduum contingit, ut nostræ intellectioni accidit; difficilius enim eorum legem mente concipimus, quàm reipsa à natura peragantur; simplex, una & facilis videtur in conflandis viventium corporibus naturæ norma, quam visus est Hippocrates de more *lib.* de car. *adumbrasse:evidentiùs eandem viam calcat in plantis, ac animalibus, dum pro nutritione organa fabrefecit; fistulas namque cum interpositis valvulis in utrisque apposuit, alimenti, & humorum adscensum, viscerum,*

vel musculorum pressione in animalibus molita est: in plantis autem externo frigore, vel mavis solarium radiorum vibratione sursùm abigit.

Germanam igitur hanc naturæ operandi regulam, his ruditer de quorundam viscerum structura exaratis, evidenter deprehendes, ubi minimorum ministerio perpetuò naturam uti hisque ingentia excitari, & præcipuum illius studium esse separationem & interdum miscellam, constabit.

Nec miraberis, novum me de cerebro, hepate, & renibus assumsisse laborem post doctissimorum Vvillis, Glissonii, Fracassati, *&* Bellini *absolutissimas exercitationes: tantorum enim virorum placita temporis beneficio novis observationibus firmata volui, ut verificetur* Hippocratis *illud effatum:* Tempus porro etiam artem facilem, & perviam facit, aut in consimilem viam inciden-

tibus processus manifestos facit, *itaut concludere possim cum eodem alibi:* redarguere ea quæ non rectè dicta sunt minimè institui: Verùm his, quæ sufficienter cognita sunt testimonium præbere animus est.





DE HEPATE.

CAPUT I.

Compendio exponuntur quæ hucuſque de ſubſtantiá Hepatis dicta ſunt.

HEPATIS hiſtoriam apud antiquos, & neotericos abundè exaratam habemus, & noviſſimè celeberrimi *Gliſſonii* opera tam copioſis & dilucidis inventis elucubravit, ut nihil ampliùs optandum videatur. Quoniam tamen ferax eſt naturæ penu, & variis ſubſequentium literatorum placitis, quandoque jam denudata veritas iterùm obvelatur, ideo non abs re erit, ut quæ repetitis obſervationibus ad clariorem dictorum lucem collegimus, brevibus addamus.

Dimissis igitur membranis, & vasorum propaginibus, quibus coagmentatur hepatis moles, dicendum occurrit de ejus carne, quam omnium consensu, medica schola ex *Erasistrato*, Parenchyma appellare consuevit, penè ac sit circa vasa determinati corporis affusio. Plures præeunte *Hipp.* in *lib. de car.* Sanguineis fibris, frigido scilicet, atque viscoso, & pingui concreto corpore, hoc ministerium assignavere; & videbatur sua observatione hoc firmare *Harveius* in *Cervis*, docens in primordiis suæ generationis jecur rude esse & propemodum informe, viderique solum rubicundam & sanguinolentam affusionem: *Glissonius* autem inter parenchymata recenset, cordi, pulmonibus, & renibus annumerat; addit tamen bilis aliqualem requiri miscellam ex actuali ipsius, & continua separatione. Ruffus perfervidum, igneumque jecur plurimum ad se alimenti attrahens existimat, unde, hujus robore dexteras animalis partes, sinistris præstare infert. Accuratissimus *Ioh. Theod. Schenckius*, hepatis substantiam minime spermaticam esse ex communi Medicorum placito asserit, suique gene-

ris agnoſcit, cui ſimilis non reperitur in reliquo corpore, & ideo partem corporis principem creditam fuiſſe, deducit; hujus ſubſtantiæ tantam eſſe friabilitatem docuit præcipuè *Gliſſonius*, ut ablata inveſtiente tunica, & vaſorum implicitis nexibus, de facili effluere poſſit. Galenus denſiſſimum licet hoc viſcus appellet, friabile tamen ſtatuit; in ipſo autem ſubſtantiæ continuitatem tam neceſſariam crediderunt Medici, & Anatomici, ut hac vel vulnere, vel eroſione ſublata, præcipuum hepatis munus impediatur, tumoreſque, & morboſæ collectiones excitentur, impedito diverſorum humorum motu extra vaſa, & extra conſuètos carnis meatus. *Hipp. de vet. med.* tenerum, floridum, ſanguineum & denſum prædicat jecur, quare ex diverſis ſuæ ſubſtantiæ conditionibus, quibuſcunque occurſantibus, reſiſtere monet, ob ſanguineam autem naturam, ejuſque mollitiem doloribus, & tuberculis obnoxium fatetur.

Quare ex ambiente externâ hepatis membranâ configurationem ſubortam fatentur Anatomici: tam variè tamen in brutis configuratur hepar, ut nulla ſit in

hoc naturæ operandi ſtatuta norma. In hominibus ipſis quatuor lobos propriis inſignitos nominibus Antiqui enumerabant, referente enim Ruffo portas, menſam, gladium & unguem appellabant, & Protoſpatarius novis diſtinxit nominibus, unde dicti ſunt focus, menſa, culter & auriga: Galenus quem plures ſequuntur, quinque exponit lobulos; Columbus tamen indiviſum aſſerit, & Gliſſonius pluribus formam ejus individuam in hominibus firmat: perfectiſſima enim omnium figura homini perfectiſſimo conſentientibus cæteris commodis, & utilitatibus neceſſariò competebat; in avibus autem & quibuſdam brutis in multiplices findi lobos, ut contiguis partibus, corporiſque trunco ſuam præſtet operam, & ſitum, docet, unde obſervat in Cuniculorum jecoribus fibram dexteram reni dextro locum præbere, ſinuque amplo excavari, ut ipſum admittat: in avibus ſiniſtro lobo (eodem docente, jecur amplexatur, & ſuprema loborum cavitate cor cum inveſtiente capſulâ, excipit.



CAPUT II.

Hepatis accurata sectio, ejusque observatio, & divisio.

DEtracto membranoso hepatis involucro quo circumambitur tota jecoris moles, sese consideranda objicit ejusdem substantia; & quoniam in perfectioribus sanguineis animalibus hoc solenne est, ut ipsorum simplicitas multis obscuritatibus implicetur, hinc necesse est, ut imperfectorum animantium observatione gradum nobis faciamus. In cochleis igitur, ubi imi ventris viscera evidentiora patent, conglomerata quœdam insignis, si ad totius corporis molem referatur, glandula conspicitur, fusci coloris, in insignes fibras divisa, intestinorum longum excurrens, quæ ex situ, ex vasorum connexione, evidenter hepatis naturam, & munus explet, hæc in quamplurimos lobulos dividitur non sphæricâ, sed conicâ potiùs figurâ donatos; nec sat est naturæ hanc parasse

divisionem, sed minimorum, valde amica ulteriorem, soloque microscopio conspicuam, molita est; nam singuli mox expositi lobuli, velut exigui uvæ racemi conglobatis, subrotundis corporibus, acinorum instar conflantur, quæ cum toto lobulo mediis vasis connexionem habent; singula tamen proprio describuntur termino. In lacertis idem elucubravit, quibus hepar in multiplices oblongos, & quandoque graciles dividitur lobos; in his ita evidenter conspicui sunt hujusmodi lobuli, ut absque microscopio conspici possint; quin etiam interstitia, & eorum fines punctis quandoque atris designantur, in his quoque eadem consueta subdivisio observatur in singulis lobulis, qui glandulosis acinis constant. Nec unicus est naturæ mos in solis insectis, sed eadem methodo in componendo perfectorum hepate visa est incessisse: in piscibus enim, & præcipuè in Galeo (licet ejus jecur in duas conspicuas fibras, & oblongos lobos dividatur, veluti insignes quasdam linguas abdominis longum percurrentes) idem observatur; conflatur enim quod usu microscopii, quin & solis ipsis oculis consp-

pici poteſt, lobulis, quales in pulmonibus jam deſcripſimus, fere innumeris membranoſis nexibus continuatis, quorum figura trifolium ruditer æmulatur. In aliis etiam piſcibus, quibus continuari videtur hepatis ſubſtantia idem obſervatur evidenter, ut in anguillis, in quibus omnibus etiam glanduloſi acini deprehenduntur.

Subſequuntur medii ordinis animalia, quorum hepar ab exarata piſcium ſtructura non valdè diſtat, ut in mure, *&c.* Severinus in *Zootom*: in Marte maſculo obſervavit hepar ſeptem fibris conſtans, quarum infima quædam trifida veluti pes galli erat; probabile enim eſt idem accidere, ac in pulmone, in quo, licet evidens illa, & rudis diviſio quatuor tantum lobos efformet, quandoque tamen ſi vaſorum rami ultra protrahantur, ex adnatis hinc inde lobulis appendices illæ excitantur, quibus pulmones conneċtuntur pleuræ, vel ſaltem inæquales illæ apophyſes verſus ſeptum tranſverſum pendentes conſtituuntur; & quoniam vaſorum rami hinc inde bifurcantur, accidit, ut appenſi lobuli, ni adinvicem neċtantur, de facili ſolutas, & trifidas

efforment, ex conglobatis externis lobulis fibras.

In Sciuro elegans & clara est jecoris compositio: primo namque in multiplices dividitur fibras, quas interstitiorum diversus color in plures lobulos divisas indicat, & tamen emergunt glandulosi illi acini extrà assurgentes, ut quid distinctiùs vix conspici possit. In sanguineorum autem perfectorum indagine lucem afferre possunt, quæ ab Anatomicis cursim, & veluti in umbrâ observata fuere, inter quæ extat illud, à prædecessore meo doctissimo Cortesio exaratum; Hinc enim foramina quædam, seu rimulas in jecoris carne deprehendit: Glissonius etiam in laudata hepatis anatome, continuitatem hepatis debilem, infirmam, atque friabilem exhibet hæc subdens. *Nisi enim membrana à peritoneo orta ipsum arctè complecteretur, vasáque per totam illius substantiam dessemınata mutuis passim nexibus invicem copulata idem firmiter constringerent; facilè profectò levi aliunde vi illata non modo rimas ageret, sed & frustillatim dispergeretur:* & inferiùs habet: *Vidi aliquando in gibba quorundam jecinerum parte rimas, &*

hiatus majusculos, qui forte à partium extremarum violentiore complicatione ortum duxerant, quemadmodum & panis frustum nimiâ incurvatione diffringitur. rimis istis, sive fissuris (quo tempore mihi eas videre contigit) natura medelam attulerat, non quidem factâ agglutinatione, aut cicatrice, sed tenuis pelliculæ superinductione, quâ utrumque fissuræ latus obduxerat, manentibus tamen labris sejunctis, licet illa se mutuò attingerent. Quibus omnibus liquet, continuitatem parenchymatis hepatis in accuratissimo viro tam altas habuisse radices, ut licet natura contrarium in exiguâ aliquâ portione obtulerit conspiciendum, fortis tamen imaginatio, ut quid morbosum, externisque causis excitatum dijudicavit & rejecit. Fernelius rimulas in hepatis parenchymate observavit, hasque sponte ortas, sola nativæ humiditatis privatione, & nimiâ siccitate excitatas putavit, quod quidem velut incredibile quoddam à Mœbio rejicitur, eò quia licet corpus & viscera marasmo quodam contabescant læsâ nutritione, & inductâ siccâ intemperie, quia tamen sensim procedit marcor, & tantus subrogatur ex potu, &

sanguine humor, ut totalis arceatur siccitas, ideo impossibilis videtur tantus siccitatis excessus, ut scissuræ emergant; si tamen ambo gravissimi viri iteratis sectionibus, variisque animalium jecoribus explorassent has rimulas, ut perpetuas, easque naturæ filias admisissent. His igitur præmunitus liber animus de facili sensuum germanis impressionibus assentietur, & rerum compagem, qualem paravit natura, dijudicabit.

In bovis itaque jecore, ablatâ tunicâ, interstitia, & contermini lobulorum fines observantur, in majoribus præcipuè vasorum bifurcationibus, ubi dum hepatis compages vi disrumpuntur ex solidis vasorum ramis ita custodiuntur intercepti loculi, ut eorum exterior structura & nexus conspici possit. Hoc etiam feliciùs accidet, si leviter jecur maceretur, & postremò elixatione mediâ, licet enim nectentes & investientes, corrugentur membranæ, evidentiores tamen lobuli redduntur.

Hoc totum mihi primò sese videndum facillimo negotio obtulit in animalibus nuperrimè natis, & præcipuè in fele, in quo ab extimâ hepatis superficie, ita di-

ſtinĉti emergunt lobuli, ut repræſentent Anaglypta, ſuis intercapedinibus, & ſpatiis. Tandem in homine, diluto præcipue ſanguine, immiſſâ aquâ, jecoris omnem ſubſtantiam lobulis contextam obſervabis, qui & ipſi cum cæteris perfectioribus brutis racemorum congeriem exhibent, quod ut pateat, diverſa perquirenda ſunt jecinora, à quibus coĉtis unguium ope exterior membrana leviter abradatur; ita ut concludere poſſimus hoc perpetuum extare in ſingulis animalibus.

In compingendo itaque hepate talis videtur firma naturæ methodus. Vaſa in jecore, medio involucro communi, à Gliſſonio obſervato, ita in ramos hinc inde diſperguntur, eâ inquam proportionali viâ, quam in pulmonibus intuemur; ad ſingulas autem vaſorum propagines, licet etiam exiles, lobuli appenduntur, conicam, ut plurimum ſervantes figuram, non abſimilem à deſcriptâ jam in pulmonum diviſione, conſimilem etiam paſſim in pancreate, cæteriſque conglomeratis glandulis obſervamus. Lobuli hi propriâ circumambiente membranâ veſtiuntur, & conti-

nuatis per transversum membranosis nexibus firmantur, ita ut intermedia spatia, & rimulæ, minimæ tamen inter lobulorum latera emergant, & taliter sibi adinvicem adaptentur, ut nec major nec minor inde intercapedo suboriatur, mutata scilicet conorum magnitudine, situ & adaptatione, ut evidentius in pulmonibus demonstravimus. Observandum tamen non eandem non omnino in omnium animalium jecoribus similem esse lobulorum figuram, sed ut plurimum variari; in piscibus enim superiùs expositis trifolium referre videtur: Ex hoc emergit præter eorundem substantiæ laxitatem mollitiei, & flexibilitatis non incongrua causa; quò enim majores sunt lobuli, nec ita intimè adinvicem adaptantur, ita ut insignes rimulæ suboriantur, eò magis tota moles flectitur, ut in quibusdam piscibus accidit, qui flectuosè incedunt, quibus etiam in insignes fibras dividitur. In aliis animalibus lobulorum figura pisum æmulatur, & in fele sex, aliquando plura latera observantur, in homine idem ad amussim reperies, unde Moebius in humano hepate lapides tesserarum figuram æmulantes vi-

dit: erant autem proculdubio hepatis lobuli concluſo, & concreto tartaro petrificati.

Glanduloſi acini, quibus lobulis componitur, cum peculiarem circumſcriptionem habeant, neceſſariò propria & ipſi conſtant figura, quæ ut plurimuum exagona, vel plurium laterum eſt: hinc etiam neceſſe eſt ut ad invicem præter vaſorum ramos peculiaribus membranoſis vinculis nectantur, & interſtitia aliqua emergant, quæ in piſcibus, & imperfectioribus magis conſpicua ſunt, in perfectioribus autem obſcurantur.

Ad ſingulos autem, hoſque minimos lobulos, prout experiri licet, & ex pluribus etiam colligere, multiplices vaſorum rami derivantur; nam ſurculi venæ cavæ, & portæ, porique biliarii indeficienter per totum hepatis corpus ramificantur, ut luculenter etiam Gliſſonius in nondum ſatis laudato hepatis opere, nobis indicat, & ſanguineum vas in lobulis extimam hepatis ſuperficiem conſtituentibus è centro ejuſdem erumpens, hinc inde ramificatur per totam periferiam, bifidos promens ramos, à quo totus lobulus irrigatur, quod etiam de pe-

nitioribus dubitari poteſt ; & licet ſenſus, in perfectioribus præcipuè, non attingat extremas vaſorum propagines ad glanduloſos acinos hiantes, ratione tamen id ſufficienter aſſequi videmur; tota enim jecoris moles his duobus coaleſcit glanduloſis ſcilicet acinis, & diverſis vaſorum propaginibus ; quare, ut aliquod ab his commune opus emanet, neceſſe eſt, ut inter glandulas, & vaſa commercinm intercedat. Ulterius in hepate eum ſervat natura morem, ut venæ portæ propagines arteriarum vices gerant, quod tunicarum multiplicitate indicavit, & tanta eſt ſocietas, & nexus portæ cum poro biliario, ut arcte amborum rumuli eodem contineantur involucro, & acutiſſimus Thomas Cornelius vermium multitudine interdum ita repletos eoſdem pori ramos fatetur, ut hac potiſſimum ratione diſtinctionem à ſanguineis vaſis collegerit.

Apud antiquos certus videbatur in hepate ſtatutus limes pro vaſorum divaricationibus : cavum enim hepatis ſolis portæ ramis irrigari creditum eſt, reſiduum autem cavæ ſurculis demandabatur, & Spigelius addebat, majorem eſſe

portæ

portæ portionem, quam cavæ, quod utrumque falſum deprehenditur,ut peroptimè probat Gliſſonius, & ſæpiùs in recenter natis brutis expertus ſum, in quibus facili abraſione propriæ carnis, vaſorum in univerſum propagines obſervantur æquali numero & mole, ita ut ſinguli lobuli, & glandulofi acini gibbam, & cavam hepatis regionem conſtruentes, iiſdem polleant vaſis. Illud tamen mihi nunquam obſervare licuit, quod à nervoſo Bachio ſcribitur, ramos portæ cavæ propaginibus uniri, & ſibi invicem adnaſci, ita ut una videatur vena quod abraſo jecoris parenchimate clarè ſe vidiſſe fatetur: quin immiſſa fiſtula turgente flatu in cava & porta,conjunctiones haſce conſpexiſſe addit. Plures ſæpè à Gliſſonio deſcriptas conjunctiones vidi, & quoniam innumeri ſunt hepatis lobuli hinc inde vaſis appenſi, inde eſt ut neceſſariò in quamcunque partem diramentur Surculi, & ita ſuperequitationes, incruciationes, & conſimiles contingant conjunctiones; ſuccedit etiam apertis vaſis, crebra foramina conſpici, quæ nil aliud ſunt, quam vaſculorum

origines, & hiatus, qui anaſtomoſis ſpecie multis impoſuere, ſicut in pulmonum vaſis accidit, ita ut cordati etiam viri decepti ſint. Illud etiam à Gliſſonio additum infirmare videtur, cavæ & portæ anaſtomoſes, cum immiſſo liquore per portam tota hepatis caro, deterſo ſanguine & bile, colorem immutet; unde concludi potius poteſt, glanduloſos acinos, quibus hepatis moles excitatur, medium eſſe inter aſportantia, & deferentia vaſa.



CAPVT III.

Hepar glandulam eſſe conglomeratam.

SUb quonam genere carnis exarata huc uſque hepatis ſtructura reponenda ſit, non eſt fortè ita difficile, ut ex dictis non eruamus. Configuratio externa, ſubſtantiæ modus, connexio, hiantium vaſorum varia genera, indeque emergentes morbi, humanæ ſufficiunt conjecturæ, ut partes ſub fictis

quibusdam universalibus naturis, & generibus reponantur; ratum autem apud omnes est, pancreas, parotides thymum veras esse glandulas, quas Clarissimus Vvarthonus descripsit, parenchimata esse spermatica una communi membrana universim, & frequenter frustulatim inclusa, nervosa potius quam sanguinea, nervis, arteriis & venis, alioque peculiari vase donata. Et Hippocrates libro peculiari monebat, glandularum substantiam talem esse, qualis in reliquo corpore non reperitur, raram scilicet & pinguem, friabilem, multis vasis, quibus humor in eas confluit, & reflectitur irrigatam, expositam autem structuram cum pancreate, cæterisque manifestis glandulis jecur evidenter habet: configuratio enim extima, licet quoad universam molem varia sit, lobulorum tamen aggregatione, & compage consonat: contingit vero variatio ex diversa vasorum bifurcatione, hepatis situ, abdominis figura & animalis incessu: quin & in ipso etiam pancreate non ubique, sibi similes sunt contermini fines: nam aliquando totam æmulatur linguam,

quandoque bifurcatur, & diversas recipit laciniationes; in jecore etiam substantiæ modus, nexus, & color, prout cœcutientibus nostris permittitur oculis, omnimodam sortiuntur cum glandulis rationem, nec urget consuetus hepatis color: si enim sanguis exhauriatur, albicat, quin & in fœtu hoc observatum legimus; in piscibus etiam modo albescit, modo flavescit; ita ut variis cribratorum humorum coloribus inficiatur. Vasa item, quæ glandularum ministerio inservire solent in hepate, ut superiùs retulimus, insignia sunt, venæ scilicet, arteriæ, nervi, propriumque vas, porus videlicet biliarius. Enati etiam morbi utrique videntur communes, & penitùs similes; in glandulis enim ex concretis succis, ex tartarea, gypsea, & quandoque aquea excitari solent materia, ut passim in parotidibus colli glandulis & aliis cum animalis detrimento observamus, quod & in hepate contingere docent plurium virorum observationes. In hepatis pariter lobulis vermium frequens generatio conspicitur, ut testantur Bauhinus, Montuus, & Schenckius, quod in cæ-

teris glandulis facillimè excitatum quotidie deprehendimus, in canum præcipuè conglobatis glandulis. Accedat etiam in interstitiis lobulos dividentibus, aqueos assurgere tumores, quales in pulmonum spatiis aliàs fieri indicavimus; & tandem tam est signorum & accidentium, quibus glandularum naturam designamus, firmus in hepate consensus, ut magni alioquin Viri, nolentes etiam, sola sensuum vi, hepatis frustula, glandulas appellare cogantur. Hoc accidit Regemortero apud Glissonium, qui in cujusdam cadaveris sectione hepar interius & exterius infinitis penè glandulis pisi instar scatens se observasse fatetur: nec credibile est eas adventitias fuisse à morboso ægri statu inductas, ut censuit observator, sed quæ in omnibus ob exiguitatem latent, ex aucta magnitudine,& soliditate concreto gypseo succo manifestas apparuisse, & ut evidentiùs nobis innotesceret, inter glandularum genus reponendas esse, consimilem affectionem in glandulis colli ejusdem ægri per multum temporis exhibuit natura, vel saltem morbus, eadem enim materia ad

concretionem prona, in consimilibus glandulis excitaverat tumores.

Hepatis etiam primæva generatio ab Harvejo graphicè descripta. *lib. de gener. animal.* hoc totum innuere, digitoque indicare videtur. Habet enim die 7. & 10. propaginibus umbilicalium vasorum jecoris parenchima accrescere, quemadmodum uvæ racemus, germina virgultis, incipiens spica gramini, nam apposita est uvæ similitudo; sicuti enim singulis racemi fibris, & vasorum finibus conglobata quædam moles appenditur, quæ ab excurrentibus per racemum vasis sibique continuis humorem recipit, cribrat, & per alia diversa novaque vasa contento semini, seu plantulæ communicat, ita omnibus venæ portæ extremis ramulis glandulosos acinos addidisse naturam, probabile est, ut appulso humori subservirent; & sic totus uvæ racemus exiguis quasi botris, vasorum communione, & nexu conflatur, qui & ipsi appensis acinis conglobantur, ita totum jecur constat multiplicibus lobulis, qui coagmentantur glandulosis globulis.

Insignium Glissonii, Vvarthoni, Sil-

vii, Stenonis, & aliorum circa glandulas elucubrationibus duplex ipſarum genus nobis hùcuſque innotuit, unde diviſio illa conglobatarum, & conglomeratarum circumfertur; differunt autem internâ ſtructurâ, quæ licet nos ob exiguitatem adhuc lateat, de ea tamen aliàs nonnulla promemus, externa item configuratione, appenſis inſuper vaſis liquoribuſque inde ſeparatis: nam conglomeratæ, ut pancreatis & thymi exemplo firmari poteſt, in fruſtula exiguaſque portiunculas dividuntur, quæ & ipſæ glanduloſis acinis componuntur, ut in bovis thymo obſervavi, à quibus inſigne quoddam vas originem trahit, cujus ope determinatus humor minima glandularum ſtructura ſeparata, in peculiarem cavitatem ſpecifico uſui eructatur, quæ omnia non ita ad amuſſim in conglobatis obſervata videbis; nequaquam enim in fruſtula dividuntur, ſed irregularem figuram omnimoda ſuarum partium continuitate, vel ſaltem contiguitate habent, ita ut firmior videatur earum caro, & compoſitio; & licet adhuc dubitetur, quodnam vas è conglobatis erumpat, illud

tamen valde probabile videtur, lymphatica ab his exoriri; vel saltem non hùcusque innotuit, an separatus humor diversis usibus inserviat, ut de conglomeratis accidit, sed in unicum conspirare ministerium apud plerosque evulgatum est.

His itaque probabiliter statutis non incongruè determinare possumus, hepar conglomeratam esse glandulam, cum in diversa frustula & acinos dividatur, unico excretorio polleat vase, & determinatum separet succum in cavitatem intestinorum eructandum. Et si solus intuitus, exteriorque species ad ferendum judicium sufficerent, solo piscium jecore conspecto lis dirimeretur, nam omnimodam undequaque cum pancreate, & thymo similitudinem exteriùs habet, si præcipuè contentus sanguis effluat.





CAPVT IV.

Proponuntur Vvarthoni rationes, & solvuntur.

HEpar inter glandularum genus, rationibus hucusque allatis reposuimus; & hoc placitum Clariss. Vvarthoni urgent allatæ rationes libro de glandulis exaratæ; his insistendum duxi: nec mihi cum Viro de re medica bene merenti congredi est in animo, sed ut ei potissimum uberior philosophandi campus, ex his, quæ menti oculisque meis occurrere, aperiatur.

Præmissis igitur communitatibus, quibus viscera (inter quæ locat jecur) & glandulæ conveniunt, quod scilicet omnes hæ partes à cæteris quodammodo discretæ, velut insulæ, in corpore locentur, sui generis parenchimate polleant, & ad officiale, publicumque munus destinentur præcipuas insignesque differentias, quibus à viscerum natura arcentur, subdit, inter quas primò exa-

ratur, omnia ſcilicet viſcera partes eſſe quâvis glandulâ majores, quod tamen non ita urgere videtur, nam major, vel minor magnitudo non arcet ab unitate ejuſdem generis & naturæ, ſicuti glandulæ miliares in extima cute, in palato & aliis etiam partibus locatæ, ſi pancreati comparentur, exiguæ, & minimæ licet appareant, non tamen extra glandularum genus locantur: poſtremò ſit parvitas conſtitutiva glanduloſæ naturæ, vel ſaltem neceſſariò conſequens, lobuli minores & glanduloſi acini, qui ſinguli completæ glandulæ ſubſtantiam & munus habent, in hepate occurrent. Additur ſecundò omnibus glandulis (excepto ſolo liene) nobilius eſſe jecur, & ad vitam maximè neceſſarium. De partium nobilitate parum ſollicitos video magis ſenſatos viros, & noſtro ſæculo corporis Monarcham cor ipſum bajuli, quin & molaris Aſini ignominiis oneraſſe; ſanguinem vero tranſactis temporibus nec anima ipſa dignum ſupremam noſtri corporis partem dijudicaſſe. Circa verò neceſſariam operam, & miniſterium pro conſervatione vitæ, conſimilem in-

utriſque reperio neceſſitatem & uſum ; deficiente enim in pancreate continua ſucci illius ſeparatione, vel ſaltem vitiatæ ejus natura, labefactatur totius corporis œconomia, chyli, ſanguinis & aliorum coctionum ſymmetria, & quandoque etiam animalis facultatis vis obtunditur, ut in Hypochondriacis accidit, & evidentem, ingentem, & fere incurabilem ſubſequi læſionem quotidiè obſervamus, cum mitior fortè noxa, & mortis timor contingat in jecoris abceſſibus, tumoribuſque dum & hujus abſciſſa etiam parte ſanantur ægri, ſicuti in pulmonum eroſione per plures adhuc annos ſuperſtes manet animal. Pancreatis ad vitam neceſſarium uſum idem Vvarthonus binis hiſque celebratiſſimis hiſtoriis firmat : & ego bis vidi inſignem hujus tumorem, labefactata prima coctione, tandem chyli diſtributionem, anguſtato inferiori ventriculi orificio, ultimam necem intuliſſe.

Objicit tertiò viſcera, & hepar ipſum, venas habent & arterias ampliores, & licet in jecore exigua ſit arteria, porta tamen quæ ejus munus explet;

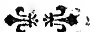
amplissimo trunco, insignibusque racemis per ipsius substantiam diffusis superbit, glandulæ autem ex opposito exilibus venis, atque arteriis pollent. Ad hoc autem illud sufficiat, ampliora quidem vasa in tota jecoris compage observari, & si eorum propagines ad lobulos extensas rimemur, ejusdem magnitudinis & forte etiam minoris, ac in glandulis præcipuè conglobatis, reperiemus; cogitur autem natura insignes ramos, & truncum per hepar dispartiri, quia cum per plurimos lobulos, & inde ad glandulosos acinos insigne spatium occupantes dispergere necessariò cogatur, & mos sit in vasorum productione, ut sensim decrescat, ideò insignis truncus exigitur. His accedat, sanguinis copiam requiri, quæ ut faciliùs accedat, & recedat, insignes hosce tubulos sibi postulat.

Huic affinis succedit objectio ex vasorum in visceribus magis conspicua distributione, quæ ob exilitatem in glandulis, & parenchymatis inseparabilem substantiam, obscura omnino existit, cui sat est dixisse, ramorum propagines, quæ abrasa hepatis carne mi-

ris plexibus conſpiciuntur, non penetrare carnem, cum ipſa in acinos diviſa minimis propaginibus appendatur, & adnaſcatur. Deinde in pancreate, in parotidibus ramorum bifurcationes, & divaricationes æquè conſpicuæ ſunt, ac in viſceribus appellatis, ſi inſignes ramos lobulorum ſpatia excurrentes perſcrutemur. Et ſi libet conſuetam naturæ methodum rimari in quacumque corporis particula, vel maxima, vel minima, utitur perpetuò exili, & exigua vaſorum propagine, quæ nec inſtrumentis opticis, fortè attingi poteſt.

His duas alias addit differentias, hepar ſcilicet cum corde, pulmonibus, liene, & renibus magis ſanguineum eſſe: eſt enim rubicundius, calidius & vitalius; glandulas autem potius ſpermaticas, pituitoſaſque eſſe, unde ultimò concludit viſcera ſanguini quoquomodo miniſtrare, glandulas autem & ſanguini & cerebro famulari. Primæva autem partium ex uno colliquamento productio, & earum dealbatio abſterſo ſanguine identitatem evincunt; nec undequaque verum eſt glandulas perpetuò albeſcere, nam dantur aliquæ,

quæ interiùs omnes rubent, vel saltem in aliquibus conglobatæ portionibus ex affuso sanguine impensè etiam rubent, quod in glandulis ad inguina observavi. Et postremò nondum certum est, an omnes glandulæ succo nutritivo, vel ejusdem depurationi, nervorumque ministerio incumbant, cum salivæ materia probabiliter ab arteriis effluat, quod idem in pancreate, & in aliis dubitari potest. Quare satiùs credere omnem depurationem, secretionemque succi sive excrementitii, sive proficui è sanguinis massa, solis glandulis deberi.





CAPVT V.

Porus biliarius est hepatis excretorium vas.

Conglomeratam glandulam jecur esse, rationibus, & autopsia hùcusque prout licuit, firmavimus; & quoniam conglomeratis glandulis hoc est solenne, ut proprio excretorio vase polleant, quod inductione ducibus clariss. Viris Sylvio, & Stenone, firmare possumus, dum naturæ consuetum hoc opus in parotidibus, pancreate, salivæ, udoris & lachrymarum glandulis, aliisque in quibus dispersum per propriam substantiam, peculiare aliquod vas conspicitur præter communia vasa, venas scilicet, arterias & nervos: ideò in hepatis structura hujusmodi inquirendum venit.

Quodnam autem hujusmodi sit hepatis excretorium vas, indicare videtur ejus compages, non accurata tantùm, sed rudi etiam observatione tentata; in

eo enim radicatur cum cæteris aliis communibus ductibus biliarius porus, ita ut quemcumque lobulum, & appensos glandulosos acinos tùm in centro, tum in extremitate locatos attingat, & in conspicuum truncum facessens ad duodenum tandem deducatur, cui etiam additur felleæ vesicæ truncus cum propagatis radicibus in aliquos hepatis lobulos. Quod autem biliarius porus, velut peculiare vas hepati inserviat, demonstrat contenta materia, quæ certè à nullo alio vase transmittitur, & effluit; & licet adhuc dubium sit, an bilis à cysti in jecur effundatur, an verò ab hoc in cystim, & duodenum demandetur, constat tamen porum biliarium, radicesque cystis, solas esse vias, quibus bilis commeatus habetur; quare ex conglomeratarum natura, ex vase nullibi in cæteris partibus observato, & tam copiosè per jecur disperso, & peculiari humore, transducta scilicet bile, concludere possumus, porum biliarium excretorium, seu saltem peculiare hepatis vas esse.

Sed ardua, multique momenti sese offert difficultas; nam videtur incon-

cuſſum apud omnes à jecore propagari lymphatica vaſa à famigeratiſſ. Bartholino detecta, in quibus ligaturis mediis turgentia inducta verſus hepar ab ipſo lympham emanare, & ad centrum dirigi oſtendit, licet nobiliſſ. Bilſius dimiſſo vinculo contrarium oſtendere conetur, acriterque tueatur: quare illo admiſſo, videbitur natura multiplicaſſe excretoria vaſa, & dubii hærebimus, quodnam ſit germanum ipſius vas, ſimulque corruet illud à laudato Stenone expoſitum, lymphatica à conglobatis oriri, & ab his in alias propagari, à conglomeratis autem excretorium tantùm vas erumpere. Ut huic difficultati quantùm expedit negotio noſtro, ſatisfaciamus, ſufficit innuere initium lymphaticorum à penitioribus hepatis partibus ab Anatomicis hùcuſque deſiderari; quin Bilſius ipſe fatetur, ramis tantùm portæ hærere, & ad moſchum earum membranis contentum hiare; & Gliſſonius, licet ea ad capſulam portæ ingreſſa videat, tamen ulteriorem in parenchyma progreſſum nec vidit, nec admittere videtur, eò quia ipſo docente, rectà pertranſeunt partem illam he-

patis, dum capſulam adeunt, quod non accideret, ſi in ſingulas jecoris partes eſſent propaganda, quod fatetur etiam Charleton.

His omnibus accedat ratio, ſi ab hepatis ſubſtantia primum exortum traherent lymphatica, non eſſet major ratio, cur ab uno lobulo, quàm ab alio emanarent: quare cùm ferè innumeri ſint, tot etiam neceſſariò eſſent lymphatica, quæ tamen circa hepar pauco comprehenſa numero obſervantur; & quoniam videtur multorum obſervatio, hæc ortum trahere à conglobatis glandulis, ideò ſatiùs eſt credere, cum in cavo jecoris ſub involucro, ubi vaſa ſanguinea & porus biliarius ipſum intrant, conſpicuæ glandulæ conglobatæ reperiantur, ab his lymphatica erumpere: has in vituli jecore ſæpiſſimè obſervavi; nec inconſuetus eſt naturæ mos, colligandi ſcilicet conglobatas cum conglomeratis; laudatus etenim Steno in parotidum icone contiguam deſcribit conglobatam glandulam cum appenſis lymphaticis: ideò ex his omnibus valdè probabile eſt germanum hepatis excretorium vas eſſe porum biliarium,

lymphatica verò adnatis glandulis inſeri, nullumque intimum commercium cum jecore ſapere.



CAPVT VI.

De Hepatis uſu, & an ſanguificet.

TAnta eſt humanarum rerum viciſcitudo, ingeniorumque variæ ſubindè ortæ ſpeculationes, ut nec uno momento eadem perſiſtat res, quas quidem ærumnas in ſolo jecore ita cumulatas vidimus, ut multarum tragœdiarum extiterit theatrum.

Antiquiſſimum viguit apud Rationales dogma, hepatis munus eſſe ſanguinem ex chylo conficere, ita ut apud Græcos & Arabes nil notius & certius exiſtat, eo quia excrementa ſanguinis circa jecur locentur, in quod chyloſa ſanguinis materia devehitur; ab hoc, veluti primo principio, venæ exortæ in truncum aſſurgunt, ut ibidem genitum ſanguinem univerſo corpori communicent, & tandem oblæſo jecore lan-

guet corpus, & animalis œconomia vitiatur: & licet inconcussa fuerit multis sæculis opinio, soli hepati sanguificationis opus deberi, quâ tamen particulâ peragatur, controversum extitit: Bauhinus, Piccol. & alii sanguinem efformari solis venarum tunicis docuerunt, parenchyma autem vasorum diramationem tantùm fulcire crediderunt. Vesalius autem hepatis carnem primariam sanguinis effectricem credidit ex ingenita vi producentis sibi simile; nec minor dissensus in viarum assignatione, quibus vehatur chylus in sanguinem mutandus: constans enim fuit priscis temporibus venis meseraicis, vel unà cum sanguine, vel diverso tempore ab intestinis in cavum hepatis deferri: mox felici hoc sæculo detecta Assclliana vasa ob contentum chylum, & ab intestinis evidentem radicationem muneri huic destinata fuere; paulò post tamen novus ipsorum innotuit terminus, & semita, unde qui pro focis & aris ad tuendam jecoris dignitatem dimicabant, antiquam chyli semitam novo sanguinis circuitu stratam, & rectam assumpserunt, inter quos Nobil. Bil-

ſius, quem ſequuntur Deuſingius, Riolanus, la Noble, & alii; hujus autem renovatæ aſſertionis Achillem molitus eſt Bilſius famigeratiſſimo illo experimento, canis adhuc viventis ſecti, in cujus meſenterio arterias nodo vincit, & iterum cutim conſuit, ut rurſus poſt quinque horas aperiat, in quo vacuæ arteriæ, venæ autem refertæ ſucco quodam ſubobſcuro, & cineraceo deprehenduntur: cum autem hujuſmodi nequeat propagari ab arteriis ob injectum vinculum, neceſſe eſt fateri ab inteſtinis per continuatas radices aſcendere.

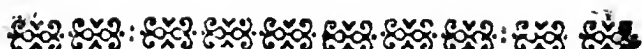
Hoc experimentum multorum torſit ingenia, multiſque etiam oppugnatur, vel ſaltem ejus inefficacitas ad inferendam ſanguinis in jecore productionem arguitur, & demonſtratur; feliciſſimus enim Thomas Barthol. negat meſeraicas venas hoc ſucco ab inteſtinorum cavitate hauſto turgere, quia aliunde venas ebibiſſe credit, cum vaſa abſolutè in ipſam non hient: quare ſuccum hunc ex refluo ſanguine à liene partibus inferioribus derivat, & licet ejuſdem ſucci congelatio à Bilſio ad evincendum chyli naturam uſurpetur, contrarium

tamen ex ea elicit Barthol. cum hæc nequaquam chylo accidat, sed sanguini tantum.

Ingeniosiss. Stenon in respons. ad vindic. hepatis redivivi narrat, se hujusmodi experimentum tentasse binis in canibus, & post quatuor horas eductum è vena porta succum, sanguinemque è vena cava, & porta aëri exposuisse, omniaque æque concrescere, & splendescere, observavit, unde ex hoc verum sanguinem censet. Hoc totum verissimum reperi in canibus, tùm diu jejunis, tùm cibo copioso refectis post abdominis sectionem, venarumque vinculum diù adhuc super-viventibus; nam in utrisque turget insigniter meseraicis interceptus, & contentus sanguis, aërique expositus eundem colorem, substantiæque modum exhibet, qualem in majoribus venis observamus; quòd autem iniecto vinculo in mesenterii arteriis turgeant comites venæ detumescentibus arteriis;, difficilem fidem assequi videtur ex legibus circularis sanguinis motus: quoniam tamen singulæ mesenterii portiones, quæ hinc inde insignibus vasis continentur, ad

inteſtina derivatis, minimo ſanguineorum vaſorum rete ab iiſdem emanante irrigantur non abſimili forma, ac videmus in arborum foliis, ideò ſanguis ab arteriis citra ligaturam in hos continuatos retis ramos, nudis oculis inconſpicuos, totumque membranæ amplum ſpatium excurrentes, derivari poteſt, & ex his conſueta naturæ via paratur in comites propagines reticularis venæ, & tandem in ramum venæ arteriam ligatam concomitantis: videmus enim tam facilem eſſe progreſſum ab extremis arteriis, meatibuſque carnium in venas, ut poſt obitum tota ferè ſanguinis maſſa undique confluens in venis maioribus recolligatur.





CAPUT VII.

An bilis in jecore misceatur, an separetur.

EX coctionis legibus, visa est antiquis necessaria in hepate, peractâ sanguinis elaboratione, bilis, ut præcipui excrementi separatio, & in proprium emunctorium, cystim scilicet, eliminatio; hoc in Medicorum schola inconcussum diù viguit placitum, donec noviter nervosi Bachii ingeniosa meditatio dubium reddidit: Is enim demonstraturus nequaquam hepatis excrementum esse, nec naturæ inimicum per arterias cysticas, medio membraneo corpore, eiusque textura in cystim deferri & deponi, velut in promtuarium & penu docuit, à quâ expresśâ per proprios ductus sanguini in iecore superaddatur, & affundatur faciliorem hæmatosim. Ut firmet igitur novum hoc inventum, brevem præmittit felleæ cystis descriptionem, in cuius compositione

positione membranarum contractilem, & extensilem observat substantiam, cuius idiosyncrasia, vel saltem poris per transudantiam à cœliacis arteriis bilis unà cum sanguine delata, ab eodem separatur, & deponitur in cavitatem, à qua partim per porum choledochum in intestina, partim per porum biliarium in singulas jecoris partes delata chymo in pancreate alterato, & sanguini è liene, hæmorroidibus, cæterisque ab domnis visceribus refluo, ut dilutior fiat, exquisitè commixta, medio hepatis parenchymate supplementum coctioni hepatis impertit, similemque hunc sanguinem cæteri massæ reddit. Huius separationis argumentum ex unico foramine, quo cystis fellea pollet, deducit, per quod nequaquam ingreditur bilis, cùm valvulis semilunaribus firmetur, & cùm à cysti expressa bilis, licet digitis, nequeat ullo studio in eam iterùm repelli. Percolationis huiusmodi modum naturæ etiam familiarem inductione probat ex salivæ separatione in ore, ex humore exudante à ventriculi tunicis, ex urinæ in renibus percolatione, & ex pelliculis, in quibus ex diversâ materiâ abscessus coacervatur. Tandem hu-

ius recollectæ bilis necessitatem ostendere conatur ex perpetua eiusdem existentia in singulis animalibus itaut quælibet etiam formica, iuxta adagium, suâ polleat bile.

Ingeniosum quidem placitum, in quo saltem laudandum venit illud, quo bilis discussa excrementi natura, coctionis condimentum, peculiareque fermentum statuitur: ad edendum enim perfectè coctionem, saltem eam, quæ in intestinis perficitur, eius necessitatem sufficienter probant observationes eorum, quibus obstructo vehementer hepate, vel eius poro, ventris turbationes, cruditates, & inde totius corporis marasmus cum interitu succedunt.

An verò excogitatum illud Bachii, quo bilis generatio per transudantiam è cystis membranis ponitur, naturæ operibus, simulque rationibus consonet, discutiendum; præcipua igitur ratio à simili deducitur ex urinæ collectione, salivæ eruptione, & menstrualis succi ad chylificationem peragendum, quorum causam in solos meatus continentium, vel saltem ambientium panniculorum resolvit. Illud tamen ani-

adverto in assignatis locis pro hujusodi cribrandis succis, non sat fuisse ituræ membranarum porulo; appoisse, sed ultra hæc peculiaria corpora, andulas scilicet, huic muneri ex narâ suâ perpetuò destinatas, propriis exetoriis vasis addidisse, ut in exaratis irticulis evidenter conspicitur; quare hæc ratio à consimilibus deducta in o robore vigeat, cùm hepatis structu tota sit glandulosa compages, proio excretorio vase ditata, & in appenm, continuatamque vesiculam partim ongestam, & eructatam observemus ilem, necessariò fatebimur, hanc, non i cysti, sed in hepate glandulosæ subantiæ, artificio, separari: deinde duoeno, & vesicula, ut accidit in ventrilo, & urinaria vesica, recollectam ad mpus servari.

Hoc idem placitum magis illustraarus doctissimus, & famigeratiss. Franiscus Deleboe Sylvius, novissimè in lispur. medicis acriter urget bilis sepaationem in hepate, eò quia liquores d invicem commixti, ut plurimùm estillatione, aliquando præcipitatioie separentur: destillationi autem ana-

logum in hepate nequaquam reperiri posse opinatur; idem de præcipitatione eò quia non adsit tertium, quod in jecore utrique se jungat; ineptam etiam colaturam huic muneri censet, aqueus enim liquor, aut cerosus à pinguiori, vel magis consistente hac via separantur, bilem autem cùm sanguini sit intimè commixta, nequaquam percolari posse censet: undè probabiliùs putat, bilẽ ex maximè similibus sanguineis particulis per cysticas arterias ad biliariã vesiculam delatis, mutatione quadam intercedente, vi copiosæ bilis contentæ, gigni. Dubitandi tandem mihi præbet ansam, liquorum & salium continua, variaque separatio in diversis nostri corporis partibus omnium consensu, sensuque probata, quæ solo glandularum apparatu celebratur, ut quotidiè experimur, & ut patet in parotidibus, palatinis, sudorificis, glandulis, & pancreate ipso, in quibus omnibus tanta est naturæ industria, ut non unica communisque natura liquoris, vel salis separetur in singulis exaratis organis, sed determinata, cum hac tamen conditione, ut licet unam videatur sapere natu-

am excretus liquor, diversorum tamen ontinet miscellam, ut liquet in saliva, ı quâ eodem docente præstantissimo ylvio multum aquæ, parum spiritus olarilis,& minimum salis lixiviosi cum lei spiritusque acidi tantillo mixti, ontinetur. In urinâ item parum spiritus vinosi, latex aquosus, salisque & ılphuris portio existunt; arduum ideò ſt credere solâ membranarum biliariæ ystis structura consimiles ab arteriis :parari bilis particulas, & admissâ similitudine novam subsequi posse generationem, & feraci naturæ opificio non cere novis modis intimè commixta :parare, hæcque etiam diversa mechaicis longè facilioribus iis, quæ mens : usus humanus fingit.

Nec necessarius fortè est suctionis pus, ut bilis per porum ad intestina esiculam demandetur, nam valida & ontinuata glandulosi jecoris compresso ex perenni respiratione, sanguinisue advenientis per arterias, & portæ amos impulsus, bilis separationem in landulosis acinis, ejusque propulsioem per pori ramos celebrant, sicuti in æteris conglomeratis, conglobatisque

glandulis accidit, & parotidibus, & similibus.

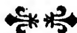
Ad dirimendum hanc litem, naturalemque bilis semitam ostendendum, facilè hoc tentandum duxi experimentum, quod tamen juxtà præconcepta successit: in fele enim paucorum mensium, ubi insigniter prominet bilis vesica, huius cystis collum filo innodavi, eamque vulnere medio exinanivi, mox ligatura extremum coledochi, ubi in intestinum hiat, coercui, deinde, supervivente adhuc per insigne aliquod temporis spatium eodem animali turgentem reperi; interceptum biliarium porum portionémque coledochi, vel communis ductus; & ut spem omnem à cystis opere in separandâ bile eximerem, facto in eius collo arcto vinculo cystim ipsam recisam projeci, & tamen eandem subsequi in exaratis poris ab affluente bile turgentiam expertus sum; contentam insuper in huiusmodi turgescentibus ductibus bilem digito, vel alio sursum abigere tentavi, & illicò impetu eò rediit, undè, nisi summâ cum vi, repulsa est.

Nec satisfacit doctissimus Sylvius.

ùm in postremis thesibus idem expe-
mentum ab aliis tentatum, & sibi
bjectum propriâ hacque contrariâ
bservatione infirmare, ejusque con-
'arium deducere conatur; nam certum
st ex multoties repetita observatione,
gatâ extremitate cystici meatus, ita
t ne minimum quidem substantiæ cy-
is, ejusque colli remaneat ultra liga-
ıram, sed solus ductus communis, &
iliarius rectâ excurrat viâ versus inte-
'ina, factâ insuper ligaturâ prope je-
ınum, insignem bilis quantitatem re-
olligi, & evacuari medio inflicto vul-
ere ultra ligaturam, quæ pluriès &
luriès, laxari potest, ut affatim reple-
us biliarius porus exinaniatur; quare
ıum auferimus vesicam, ejusque col-
um, præter ejus exiguam portionem
ıodo coercitam, satius est credere tan-
am bilis copiam, quæ excernitur com-
nunis ductus vulnere medio, à glan-
luloso hepate, ex consueto naturæ or-
line in consimilibus derivari. Idem ti-
›i accidet devincto vesicæ collo, & li-
;ata intestini hinc inde ab hiatu biliarii
›ori conspicuâ portione, nam brevi ex
ıffluente bile à solo poro ita turgere

conſpicies inteſtinum, ut inflatam æmuletur veſicam. Illud etiam, quod additur à laudato viro, in ligatis ſcilicet biliariis poris per jecoris lobos diſperſis nequaquam verſus hepar tumorem aſſurgere, non adeò firmum videtur, oppoſitum enim ſæpiùs obſervavi, quin & non rarò in canibus geminos pori biliarii ramos è diſtinctis lobis emergentes rectâ ferri viâ verſus communem ductum, in eumque hiare ultra biliariæ cyſtis inſertionem, & quandoque prope duodenum, ita ut nullam immediatam communionem habeant cum cyſti, ſed tantùm cùm communi ductu, vel ſolùm cum duodeno: in his igitur vinculum factum turgentiam verſus jecur efficit, pennatorum etiam ſtructura evidentiùs hoc probat, veſicula enim fellea altero quidem capite exortum trahit à cavo hepatis, à quo bilem recipit, alterâ autem extremitate oblongum collum promit, quod in duodenum inſeritur, ita ut cyſtis in inteſtina exinaniatur: in iiſdem pennatis biliarius porus ab hepate exortus, nullo habito immediato cùm cyſti felleâ commercio, ad inteſtina excurrit;

it plurimùm suprà colli cystis insertionem, pancreatis substantiam pertransiens. Quare ex his omnibus sufficienter probata videtur bilis regiâ viâ à jecore ad intestina, indéque patet, cystim ipsam à jecore derivatam bilem intestina eructare.





CAPVT VIII.

Solvuntur diversæ instantiæ.

VUlgata Ortelii sectio, quæ multorum torsit ingenia, pluribusque imposuit, si ad trutinam esset revocanda, vel saltem levibus conjecturis daretur locus, utique pateret non defuisse jecur, & hoc in opportuniori forte situ locatum extitisse, ut secreta bilis in intestinum derivaretur: in hoc enim intestina carnosa observata fuere, ita fortasse dicta ab observatore ob substantiæ modum consimilem carni, & rubrum colorem, cùm etiam solidiora & compactiora musculorum carne deprehensa sint; oblongæ itaque glandulæ circa intestina accubantis rudem nobis exhibet speciem, nec vasorum indè enata propago conjecturam destruit, cava enim vena à carnosis hujusmodi intestinis emergebat.

Exercitatissimos audio Viros negantes bilem in sanguine ad jecur appel-

lente, eò quia totum inficeret sanguinem, seque proderet sapore illo amaro, ut in ictericis accidit, qui affluentem cum salivâ ferientem bilem persentiunt, separatâ urinâ ejus colorem redolet, totusque corporis extimus habitus flavo tingitur colore: undè probabiliùs censet alimentarem bilem in hepate ulteriùs coctam, peculiari cystis fermento disponi, ut abeat in bilem, vel saltem sanguinis exiguam portionem folliculo receptam copiosæ bilis mixturâ & actione, in similem verti bilem, sicuti perpetuari videmus acetum pauci vini infusione.

Huic propositioni obstat in sanguine adesse ferè omnia, & præcipuè bilem, eâ tamen lege, ut ex naturali compage non tanta adsit libertas in singulis coercitis, ac commixtis particulis, ut ubique vires suas exerant, sed organorum, & præcipuè glandularum ministerio separatæ, & liberiores redditæ, veluti de novo exorientes, activitate proprias essentias manifestent, hoc in salivâ, urinâ, aliisque secretis succis probatum videmus, quorum præexistentia in sanguine, licet perpetuò non

se prodat, est tamen omnibus nota: nemo enim negat urinam præexistere in sanguine per arterias in renes propulso; & sicut in consimilibus succis natura non expectat novam alterationem à consimili inductam liquore (saliva enim non talis efficitur ex sanguinis portione alteratâ, & immutatâ ad hujusmodi naturam à coacervatâ, & commixtâ salivâ, sed talis à sanguine cribratur solâ organorum structurâ, & implicatione) ita etiam censendum videtur de germanâ bilis in jecore generatione, ubi glandulosa substantia cùm appensis vasis observatur. Et licet rationi congruum videatur solâ miscellâ in affinibus unam eandemque naturam excitari, ut de vino & aceto commixto verificatur, quoniam tamen non omnes bilis particulæ, quæ in duodenum abeunt, quæ necessariò bilis naturam omnimodam, & efficientiam sapiunt, felleam cystim attingunt, sed ut plurimùm rectâ incedunt viâ, ideò probabiliter censendum, naturam solâ separatione bilem recolligere.

An verò inexistens in sanguine bilis vi tractivâ similari hepatis bilisque affi-

nis in cysti, biliario poro contentæ, rapiatur per arteriam cæliacam, & mesentericam à grandioribus vasis, ita ut quidquid biliosi in arteriis, & præcordiis continetur similari attractione directum, inclinationem illam recipiat, seque dirigi & trahi sinat versus hepar, ut consimilibus consocietur, quod de cæteris etiam succis philosophaturGlissonius, censens serosiores sanguinis partes ad renes, & vesicam ire, ubi earum uberior copia coacervatur, idem de lacte, ventriculi acido contingere putans, apud me valdè dubium est; obscurissimum, namque existit illud de tractione vique trahente à præclarissimo viro exposita, quâ etiam datâ, promiscuè semper, & indiscriminatim, impetu quodam per angusta quædam vasa sanguis, qui rerum omnium confusam congeriem dicit, per singulas corporis partes demandatur, & perpetuò in ipso celebratur intestina fermentatio, quæ minimæ particulæ confuso quodam motu sese invicem impediunt, & mutuis occursibus novos pariunt nexus, ita ut omnis tollatur, vel saltem deturbetur inclinatio, & continuatio

motus in designatum terminum : & quoniam continuò circularis iste motus perficitur, bilisque perenniter separatur, ideò ex reiteratis vicibus tota sanguinis massa à serosis excrementis, & similibus depurari potest, absque eo quod simul coeuntes urinæ particulæ, tentato concursu in renes irruant, vel trahantur.

Nec urget illud de menstruo, hæmorrohidalique sanguine, eandem enim omnimodamque naturam cum residuo sanguinariæ massæ sapere, ex colore, & substantiæ modo undequaque simili, deducere possumus; & licet in ulceribus, tumoribus, fonticulis, & aliis emissariis, peculiaria sanguinis inquinamenta excerni credantur, eò quia horum evacuatione suppressâ, novi suboriantur morbi, dubium tamen apud me est, an corruptela, quæ in ulceribus, & consimilibus quandóque observatur, an, inquam, à fermento peculiari jam coerciti humoris in tumore, appellentem sanguinem corrumpente, contingat; & fortè etiam dubitari potest, talem in ulceratâ parte vel aliter affectâ, ex morbo excitari

partium constitutionem, & meatuum positionem, ut ex sincero, puroque etiam sanguine appulso, venenati & feroces humores separentur. Accedat insuper, peculiares partium nostri corporis structuras præ cæteris subjici humorum injuriis, ut de cute contingit, quæ ultrà nervorum rete, & implicationem mucoso quodam pingui, veluti stoebe repletur: idcircò appulsi cùm sanguine illùc ex consueto naturæ ordine sales, & impetuosiores sanguinis particulæ ipsam lacerant, & de facili irretiti intercipiuntur, quòd fortè in aliis partibus, quas pertranseunt, non ità feliciter contingit, undè incongruum est censere, huiusmodi salines particulas, veluti inquinamenta, in cutem, ut in commune emunctorium, determinato naturæ fine, propelli; quoniam tamen casuali congestione exoneratur sanguinis massa, aliique inde emanantes succi defæcatiores redduntur, ideò fortasè aliorum morborum antevertitur ortus.



CAPVT IX.

De Bilis usu.

INter alia, quæ ex hoc invento essent elicienda, illa duo præcipuè occurrunt, quânam arte bilis in glandulosis hepatis acinis separetur, & tandem in quem usum. Circa primum plura ex mechanicis deduxit celebratissimus Pecquetus; quoniam tamen tam minima est acinorum structura, ut nec exquisito quidem microscopio detegi possit, ideò solæ hypotheses, & consimilium machinarum moles nobis ad hæc exponenda occurrere possunt.

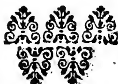
De postremo autem, illud certum videtur ex hùcusque dictis, totum hepatis viscus, quod glandulosis acinis excitatur, ad hoc unum esse fabrefactum, ut bilem separet, eamque in intestina medio biliario poro eliminet; & licet aliqualis ejus portio in vesicam derivetur, ipsius tamen semita est ab hac in intestina, & cum in quibusdam pen-

natis aliisque etiam brutis desideretur fellea cystis, videtur natura in his veluti peculiare penu parasse.

Bilis usus tantus est, ut ejus absentia ex jecoris tumore, vel contumaci obstructione, ut in scirrho, icteritia accidit, prima vitietur coctio in cavitate intestinorum peractâ, indéque totius corporis œconomia labefactetur, & tandem subsequatur interitus: succedit inter alios morbos ut plurimùm ascites quem antecedere solet icteritia, ut firmat famosa illa Dodonei observatio, qui jecinora eorum, qui ab ictero in ascitem delapsi erant; dura, lapillisque ubique plena, ut novacula præscindi non possent, reperit: excitatur autem in his plurimùm hydrops, eò quia vitiatâ sanguinis compositione, & compage hepatis glandulosum corpus eodem tempore tartaro, vel consimili succo primo infarcitur, dùm hydrops deindè manifestatur eodem sanguinis vitio, veluti communi causâ excitatus: vel satiùs dubitare possumus aliquando impedita bilis à jecore transmissione, particulas chyli, quæ mox Aselliana vasa subituræ sunt, non defæcari, atte-

nuari, novâque adaptatione variari, ita ut hæc materia, debitâ ammissâ formâ crudiorem minus fermentabilem, & ad motum vegetem reddat sanguinem, & indè etiam cribratam lympham minùs efficacem; quare vitiatâ particularum sanguinis figurâ, probobile est serosum sanguinis laticem novas sibi vias parare, veteres disrumpere, & tandem occursantibus capacitatibus recolligi, ut passim ex diversis incongruisque immissis liquoribus in pulmonum, & viscerum vasa videmus; & in hujus confirmationem referre possem sectiones hydropicorum, in quibus recollecta in abdomine, & aliis capacitatibus aqua eandem omninò cum sero sanguinis naturam habet, & igni apposita, dum penes supremam partem concrescit, ovi naturam redolet, reliqua autem salium, & aquosæ substantiæ proventum exhibet: in his etiam ut plurimùm hepar scirrho, vel contumaci obstructione insigniter laborat: undè ex his omnibus suspicari possumus, bile à jecore transmissa in naturæ statu, non tantùm præcipitari in opportunas particulas, sed

motu novas excitari recenti ſolutione & adaptatione, cùm ſit plurium obſervatio, diverſos ſucceſſivè gigni in chylo ſapores. Probabile enim eſt, triturato jam cibo ab hepatis glandulis, & inſuper à pancreatis diſſimiles affundi ſuccos, non diverſâ inquàm ratione, ac in ciborum conditurâ accidit, cùm ex acidis, dulcibus, ſalſiſque immixtis ſubſtantiæ modus, novuſque ſapor emergat. Potiora ſagax aliorum induſtria addet, nobis ſufficiet interim nudam, & rudem hepatis deſcripſiſſe ſtructuram.





DE CEREBRI CORTICE.

CAPUT I.

Quid ſit corticis cerebri ſubſtantia.

ITerùm Palladis arcem luſtraturi, cerebrum examinandum aſſumimus: & ſi in eruendis ſacrorum myſteriis non unico ſatis eſt obtutu, ut magnarum abdita rerum pateant, ſed iteratis opus eſt conatibus, idem etiam in cerebri indagine, veluti in re ſacrâ, accidit, circà quam plures inſudaſſe comperimus, & tamen

ex ejus intimis penetralibus adhuc ignota mortalibus, eruenda latent.

Corticis ſubſtantiam examinavit noviſſimè Vvillis famoſo libro de cerebri anatome, ubi peculiare, ſuique generis corpus eſſe docet, in quod ex anguſtioribus vaſorum plexibus, veluti ſerpentinis alembici canalibus, liquor inſtillatur, qui proprio fermento, & ſale volatili inſpiratus in animales ſpiritus faceſcit, & mox cerebri, & cerebelli corpus ſubintrans, quaſi in publico diverſatus emporio, circulatione continuâ magis depuratus evadit, & varios motus per fornicem, calloſum corpus, anteriorem, & poſteriorem cerebri partem peragrando, mirabiles internos ſenſus promere cenſet. In eodem etiam cortice, quorundam ſpirituum vario motu, memoriæ actus elici putat, undè multiplicibus plicis; & circumvolutionibus ſulcatum eſſe docet. Doctiſſimus Fracaſſatus in epiſtolâ quam typis editam ad me, non minùs humaniter, quàm eleganter conſcriptam transmittere voluit, quæſitum ſolvens à quanam materiâ progignatur cerebri cortex, ſtatuere videtur corticem ip-

ſum ortum trahere à ſero concreſcibili, ita tamen, ut etiam à ſero aqueo, ac bile ſimul per arterias affluentibus, mediâ ſalinâ naturâ friabilis illa compages excitetur; medullam autem gigni ex deciduis purioribus ſalibus putat, hancque exquiſito microſcopio; caſtigatâ luce, luſtraſſe fatetur, & implicitam à me deſcriptam fibrarum propaginem, ſpongiæ aſſimilat, ex cujus eleganti ſimilitudine ſpirituum animalium generationem ingeniosè deducit. Aliàs in epiſtolâ quam ipſe ejus nomini inſcripſeram, difficillimam ſubſtantiæ corticis indaginem innui, cùm nequaquam ex concreto ſanguine ortam ſenſus agnoſcat, ſed eam eſſe veluti peculiare parenchyma, minimis pollens meatibus, quibus, quaſi per incerniculum, à ſanguine ſeri concreſcibilis portio cribretur, probabiliter deduxi; repetitis tamen ſectionibus, longáque indagine, ulteriorem hujus ſubſtantiæ cognitionem mihi licuit acquirere: & & licet atomâ illâ minimáque ſtructurâ, cujus ope maxima molitur natura, adhuc nos lateat, attamen quæ mox exponenda venient viam nobis ad ul-

teriora ſternent, nec incongruè de hùcuſque dictis latum dubitandi nobis campum aperient.

In ſanguineorum igitur perfectorum animalium cerebro corticem affuſum minimarum glandularum proventum, & congeriem eſſe deprehendi; hæ in cerebri gyris, & protractis veluti inteſtinulis ad quæ deſinunt albæ nervorum radices; vel indè, ſi mavis, oriuntur, ita ad invicem adaptantur, ut exterior cerebri ſuperficies harum congerie efformetur. Figuram habent ovalem, quæ tamen ab adjacentibus undique invicem comprimitur, undè obtuſi quidam ſuboriuntur anguli, ita ut intermedia plurima ſpatia ferè æqualia ſint. Harum exterior portio contegitur piâ matre, ejuſque ſanguineis vaſis, quæ alté penetrant ipſarum ſubſtantiam; pars interior à ſe promit fibram albam, nerveam, veluti proprium vas, prout videre nobis permittunt corporum horum luciditas, & albedo, ita ut ex multiplicium fibrularum connexu & faſciculo, alba medullaris cerebri ſubſtantia emergat: & ſi exemplo familiari eſſet exponenda corticis

natura, mali punici ſtructura peropportuna occurreret : in granorum enim ſymmetricâ compage glandularum cerebri proventus, quibus cortex excitatur, ſpecies eluceſcit, fibræ autem à ſingulo grano erumpentes, & per membranam deductæ rudem cerebri medullæ iconem exhibent ; & memini me teneros adhùc palmæ dactylos conſpexiſſe, qui hinc indè appenſi cerebri glandulas referebant, & vaſa ſeu fibroſa corpora, quibus ſinguli appendebantur, in faſciculum recollecta, alterum, quaſi calloſum, & medullare corpus æmulabantur.

Deprehenduntur autem hujuſmodi glandulæ cerebri difficulter in crudo, licet ingenti animalium perfectorum cerebro, eò quia piæ matris avulſione lacerantur, & luciditate eorum contermini, fines & enata ſpatia ob mollitiem non ità facilè diſtinguuntur ; faciliùs autem in cocto cerebro apparent, quia ipſarum ſubſtantia, dùm coctione craſſeſcit, patentiora reddit intermedia ſpatia, in lateribus præcipuè lirarùm, quin & meningis piæ detractione evidentiora fiunt, ſi præſertim adhuc

calentes

calentes explorentur. Harum glandularum distinctionem, affuso atramento, & leviter gossypio deterso, videbis; intercepta enim spatia ità denigrantur, ut circumscriptas glandulas facilùs exhibeant; easdem glandulas in piscium & pennatorum cerebro; cocto tamen, facilè deprehendes, ità ut eadem sit omnium animalium structura. Huic invento præludisse videtur Joan. Pseil. apud Joan. Kentmanum, lapidis observatione in cerebro reperti, qui mori fructus instar minimis subrotundis veluti acinis, cineri coloris conglobatus erat: hunc probabile est ex petrificato corpore excitatum fuisse, & naturalem ejusdem glandularum retinuisse figuram. Corticales hæ glandulæ tortuosè locatæ exteriores cerebri gyros componunt, & exorientibus indè medullaribus fibris, seu vasculis appenduntur, ità ut ubicumque per transversum secantur gyri, determinata & firma semper glandularum congeries medullæ affundatur, quod idem in cerebello evidentiùs conspicitur: Ejusdem etiam naturæ est, corticis substantia in cerebri ventriculis, ad principium item

ſpinalis medullæ locata, nam coctione mediâ formam, & ſubſtantiæ modum glandularum proprium, & undequaque in exteriori cerebri regione locatis ſimilem redolet, cùm hoc tamen, ut hujuſmodi glandulæ inter excurrentia nervoſa corpora locentur, ita ut ventriculorum pro tuberantiæ nerveis conflentur vaſculis, & intermediis glandulis corticalibus; in interiori etiam totius ferè ſpinalis medullæ parte cortex aliàs à me deſcriptus eandem glanduloſam naturam retinet, & ſanguineis vaſis ubique irrigatur, & in eâ ſpinæ parte, quæ è cerebello, & cerebro elabitur, ſub Varolii ponte, ad imaginatum cerebelli ventriculum diverſis in locis diſperguntur hujuſmodi corticales glandulæ, nam ſub extimâ ſuperficie, quæ fibroſa & nervoſa eſt, inſignis ipſarum portio latitat, & præcipuè ſub ponte ipſo, mox earundem glandularum etiam particulæ interiùs, medullæ commixtæ conduntur.

An cerebrum ſit inſtar hepatis jam expoſiti, quod totum quandoque in multiplices lobos diviſum coagmentatur exiguis aliis minoribus, veluti glan-

dulosis portionibus, quæ & ipsæ ulteriùs in minimos acinos subdividuntur, in quos ultimò desinunt vasa, dubitari potest: etenim totum cerebrum, & cerebellum, si demas nerveas fibrulas, quibus coalescit medullaris substantia, solas glandulas exhibent, quæ suis terminis circumscriptæ corticis molem construunt, & fortè lobulorum hepatis structuræ correspondent; an verò cerebri glandulosa hæc exposita corpora minimis conglobentur portionibus, ut in hepate evidenter observatur, esset inquirendum. Quoniam tamen cerebri luciditas, albedo, substantiæ muccositas, & glandularum exiguitas aciem microscopii subterfugiunt, ideò nil sensuum ope determinare possumus, vel saltem sagacioribus, sorte potiùs quàm studio, rimandum relinquimus, non improbabile interim putantes, iisdem etiam acinis, has cerebri glandulas conglobari posse.



CAPVT II.

Solvuntur Vvarthoni objectiones.

EXperientissimus Vvarthonus in eleganti de glandulis libello, cerebri substantiam à glandularum naturâ diversam censet, eò quia cerebrum mollius, tenerius, purius & magis friabile ipsis glandulis existat, & lubricum item, & candidum observetur. Harum differentiarum momenta non ità tamen fortasse urgent, ut nos determinatis arceant: etenim glandularum aliquæ molles sunt, ut thymus in recenter editis, pancreas, & inter ipsas major etiam adest mollities: conglomeratæ autem molliores sunt ipsis conglobatis, fortè ob divisionem: & licet intima meatuum in ipsis raritas teneriores ipsas reddere possit, non tamen extrà glandularum naturam constituere valet, ut passim in jecore etiam observamus, quod in quadrupedibus solidius est, ac sit in piscibus, & tamen in his

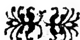
omnibus veri hepatis notæ habentur; In nervis etiam, licet eadem diversitas, quoad colorem, mollitiem, & friabilitatem contingat, dùm exorti à glandulis, & per cerebri corpus protracti mollissimi sunt, & gratissimo pollent sapore, è cerebro autem erumpentes solidissimi funes, nec pro gustu opportuni redduntur, & tamen nervosa natura non immutatur.

Nec fortasse difficile erit alia quæ ab eodem præclarissimo Viro adduntur, solvere: nullum scilicet nervum cerebri substantiam penetrare, sed ab eâ oriri, secus glandulas dispensari ministrationis gratiâ; nam licet verum sit, nervum, ut cerebri proprium vas, ab ipso emanare, & dùm glandulas subintrat, in ipsas liquorem eructare, non tamen indè tollitur à cerebro glandularum conditio, quæ in determinatâ quadam structurâ consistit, quâ mediante ex diversis liquidis appulsis, ope variorum etiam vasorum, determinatus humor ad peculiare opus secernatur; quare cùm necesse sit fortasse, ut aliqua succi portio, quæ in cerebro separatur, & per nervos defertur etiam

ad glandulas demandetur, ut peculiaris succi sigillatim in singulis glandulis separandi miscellam ingrediatur, vel saltem ejus ope glandularum meatus ritè pro indigentiâ pateant, vel claudantur, ideò non est mirum, à cerebro, velut à fonte universali, in determinatas & privatas glandulas derivari cerebri succum nervorum ope; nec ex hoc tollitur separationis opus, quod perpetuò glandularum naturam subsequi solet. Illud verò, quod in confirmationem additur, valdè dubium est, glandulas uniformi constare parenchymate, cerebrum autem medullâ, & cortice: si enim glandularum attingeremus atomam structuram, utique multa nobis fortasse imponi speciē carnis deprehenderemus, quæ reverà sunt vasa, ut contingit in renibus & in cerebro ipso, cujus medulla nerveis propaginibus constituitur, & tamen hucusque pro parenchymatosa carne, vel saltem sui generis; passim asseritur.

Nec postremò urgent allatæ cerebri proprietates, quas in glandulis desiderari putat: cerebri scilicet medullam

nihil sanguinis admittere, sed peculiarem succum pro sensu, & motu universo largiri, undè ob eximiam ejusdem dignitatem, velut animæ regiam, ossibus undique circumseptam fuisse: etenim cerebri portio, quæ glandulosa est, cortex scilicet, sanguinea vasa in se admittit, ut in cæteris glandulis accidit; & sicuti singulæ quæque glandulæ, præsertim conglomeratæ, specificum separant liquorem, ut multotiès expositum est, ità cùm hoc in cerebro pateat, tantùm abest, ut glandularum tollatur substantia, quin potiùs sufficienter manifestetur ejus congrua natura. De dignitate sufficiat addidisse, nondum certos nos esse de excreti succi usu; quo etiam concesso, nobilis erit præ cæteris hæc glandula, non tamen suâ dignitate extrà glandularum genus assurget.





CAPVT III.

Exponuntur cerebri vasa, eorumque progressus.

GLandulæ in cerebro, cerebello, & in elongatâ medullâ existentes, sanguineorum vasorum opem exigunt, ut in cæteris nostri corporis tùm conglobatis, tùm conglomeratis accidit, aliisque particulis ad vitam, vel sensum destinatis. In cerebri, & cerebelli igitur mole, arteriarum venarumque insignes, & copiosas propagines deprehendimus, quales certè in reliquo non invenimus, eâ lege tamen, ut non ubique associati perpetuò cum venis reddantur arteriarum trunci, ut in piscibus præcipuè collegimus, in quorum interiori ventriculorum superficie unicum excurrit sanguineum vas; hoc tamen externum est, ut corticis singula quæque glandula utrorumque vasorum extremis finibus irroretur. Imperfectioribus itaque constat mediis, me-

ningibus ſanguinea vaſa extremas corticis glandulas, quibus cerebri gyri conflantur, irrigare, ita ut in piâ matre reticulatè vaſorum opus conſpiciatur, cujus emanantes ſurculi corticis harum glandularum intima penetrant, undè avulſâ piâ matre, non leviter glandularum mollis ſtructura laceratur, vel iiſdem ſectis, rubra adhuc puncta à vaſculis erumpentia emergunt.

Nec fortaſsè diù cogitandum erit de proprio, excretorioque vaſe, ut firmam, perpetuamque naturæ operandi normam ſequamur; cerebri enim, & cerebelli albæ fibræ occurrunt, quarum ope eorundem medullam excitari aliàs obſervavimus, & vehendo nervoſo ſucco deſtinatam credidimus, nec incongruâ fortè plantarum ſimilitudine expoſuimus, putantes corticis molem agri, ſeu floralis teſtæ vicem gerere, ubi arbores, aut minores plantæ radicantur, & ſuam indè alimoniam trahunt. Intima autem continuatio, & nexus inter corticales has glandulas, & nerveas fibras obſervatur in ſecto cerebro, ſi portio fibrarum, quibus ventriculo-

rum superficies constituitur, laceratione factâ per transversum divellatur, nam continuatarum fibrarum congeries cum appensâ glandularum portione finditur, quod etiam in aliis cerebri cocti partibus accidit.

Inter vasorum genus reponendas esse hujusmodi nerveas fibras vulgatum illud indicare videtur: his scilicet sectis copiosum quendam succum ovi albumen referentem igneque concrescibilem emanare, ut in secto brachii nervo observavi; nec exterior horum vasculorum figura, & propagatio obest, nam spinalis medulla rectarum fistularum fasciculum exhibet: & licet singuli quique insignes nervi pluribus veluti funiculis coagmententur, non tamen indè elici potest levis etiam conjectura, quâ mediâ è vasorum coetu arceantur, cùm in plantis quælibet fibra nudis oculis conspicua pluribus fistulis, frequentibus vasiculis ditata, componatur.

Fibrarum item implicatio, seu nerveorum vasculorum laxum & rude quoddam rete repræsentans hoc idem firmare videtur; consuetus enim natu-

ræ mos eſt, vaſorum præcipuè finibus rete efformandi, ut in arteriarum, & venarum extremis propaginibus accidit: & ſi licet analogo plantarum exemplo confirmare non deſunt conſimiles ad amuſſim ſtructuræ in fibris, vitis aliarumque arborum & plantarum corticem componentibus, in bulboſis item plantis, & in rapis, & ſimilibus; in caudice pariter, & foliis opuntiæ ficus, reticularis fibrarum propagatio undequaque, nervearum fibrarum in cerebro, & ſpina implicationi ſimilis obſervatur. Et quoniam certum procul dubio eſt, plantarum fibras hunc reticularem plexum efformantes vaſorum naturam ſortiri, cùm & ſuccum emittant, & perforata ſint, ideò conſequenter philoſophandum erit in noſtris nerveis fibrulis, ſeu vaſculis, quorum propaginem conſimili methodo natura molitur.

Exaratæ implicationis cauſas exponere difficillimum eſt: ſi enim in ſuperequitatione ad invicem hiantia vaſa ſenſu attingeremus, nobis plura ſpeculandi anſa exhiberetur, locuſque dubitandi eſſet hoc factum ad intimio-

rem miscellam, & novam adaptionem in delato succo; quoniam tamen sensus suppetias ferre nequit, ideò solertioribus aliorum speculationibus ista committimus; unum brevissimè aliàs expositum firmantes, totam albam cerebri & cerebelli substantiam, vulgariter medullam dictam, congeriem esse fibrarum, seu vasculorum, quæ à caudice spinalis medullæ hinc indè tortuosè veluti reflexa folia circumducta, cavitates, & anfractus efformant, & tandem in propriis glandulis cerebri, & cerebelli corticem, & gyros constituentes, altis radicibus implantantur.

Nervearum fibrarum plexus, & coagmentatio in cerebello ramosas arbores referunt, à Cartesio & aliis descriptas, quod etiam ad amussim in cerebro à naturâ tentatum reperio: si enim cerebri gyri in contento cortice per transversum secentur, vel lacerentur, consimilis arboris figura cùm continuatis ramis, appensoque cortice deprehenditur; hoc facillimè tibi occurret secto toto cerebro per transversum, vel ejus singulis partibus.

Tanta est fibrarum, seu nerveorum vasculorum distinctio in toto cerebri & cerebelli tractu, & præcipuè in ventriculis piscium, pennatorum & terrestrium etiam perfectorum animalium, ut nulla major excogitari possit, cùm intermediæ adsint conspicuæ intercapedines, & vasa etiam sanguinea suis ramis ulteriùs productis, veluti indice demonstrent ipsarum intervalla; ex quibus omnibus elici potest conjectura ad infirmandam Velthusii opinionem, qui ex chymicorum operibus cerebrum spongiæ assimilat, ut spirituum animalium defæcatio in eodem contingat: nam licet in cerebro reticularis adsit fibrarum implicatio, non tamen deferendus humor horum filamentorum externâ adhæsione, mediaque implicatione attenuatur, & aliena relinquit, ut in spongiis accidit, totum enim separandi, deputandique ministerium intimâ glandularum corticalium structurâ perficitur, & cavas fistulosasque fibras: mox è glandulis egressus subit humor ut in subjectas partes, pro diversis muneribus exequendis, continuato tramite deman-

detur, ficut in ftirpium fiftulis accidere fuperiùs innuimus; ita ut reticularis illa fibrarum implicatio fit neceffaria quædam vaforum proprietas, quatenùs ferunt alimoniam, vel aliud confimile principium, non verò alterius fuperioris corporis extrà ductuum naturam conftituti.

Diù difputatum eft de germano fpinalis medullæ & confequenter nervorum exortu: antiquitùs enim à nucha, mox à cerebello, tandem à cerebro, & cerebello penitiorem detexit Varolius nofter originem, celebratâ primò capitis inversâ fectione. Ab interiori hoc principio plures nervorum propagines deductæ funt, cæteræ verò ab eadem medullâ ulteriùs defcendente; & jam dictis tamen primæva fpinalis medullæ, nervorumque origo fufficienter haberi poteft: etenim cùm fpinalis medulla fit nervorum fafciculus, qui dùm cerebrum progignit, in duas geminatur partes quarum circumvolutione latera ventriculorum excitantur, tandem in corticem definit, in quo extremæ nervorum radices implantantur in minimis, videlicet glan-

dularum ejuſdem racemis, quod idem etiam in cerebello accidit: quin nervi è Varolii ponte erumpentes, cùm ulteriùs in cerebellum progrediantur, à corticis etiam ibi inexiſtentis glandulis ortum trahent; & quoniam in ventriculis, & ad principium ſpinalis medullæ copioſus cortex obſervatur, ubi prominentiæ interiores aſſurgunt, hiſque ſectis nervorum continuatæ fibræ obſervantur, neceſſariò cenſendum, nervos etiam ab interioribus hiſce glandulis promi; quare nervorum opticorum fibræ, licet ulteriorem in cerebrum & cerebellum progreſſum habere videantur; attamen quia fortiter adhærent corticalibus ventriculorum eminentiis, ideò fortaſsè in his etiam aliqualiter radicantur.





CAPVT IV.

De Corticis usu.

Esset loco coronidis addendum aliquid de cerebri usu: & ut verum fatear, quò magis manifesta mihi elucescit cerebri structura, eò magis tot mirabilium operationum explicandi methodum spes excidit; dùm enim religione quadam ejus ventriculos, retiformem & mirabilem plexum venerabamur, imaginationis, memoriæ, cæterorumque sensuum distinctas sedes habere credebamus: ablegatis postremò ad emunctiora, exauctoratisque ab hoc præcipuo munere ventriculis, veluti excrementorum cloacis, occurrebat medullaris cerebri sinuosa substantia, cujus imaginata mirabilia, & sinuosa macula expectationem nostram implebant; simpliciorem tandem dùm agnosco cerebri structuram ineptam omninò ad exponenda sensuum, & tam nobilium operationum phænomena reor, ità ut hoc probabiliter tantummodò determinare possim, à cerebri &

cerebelli glandulis in continuatos nervos separari succum quendam sicut in cæteris glandulis proprio excretorio vase ditatis accidit, tantamque esse harum glandularum exquisitam structuram, ut vitiato, vel immutato etiam leviter aere, ut invehat Hipp. de morb. sa. cerebrum inter cæteras corporis partes primùm consentiat, & diversum à se ipso reddatur, quod etiam sequitur, dùm humores arteriis contenti externorum incongruam miscellam admittunt, vel saltem debitâ compage appulsus sanguis non gaudet, turbationes enim capitis excitantur ab Hipp. de gland. descriptæ; & quoniam glandularum hæc est conditio, quemadmodum in palatinis, & parotidibus evidenter experimur, ut ex irruentis per arterias sanguinis impetu, & acrioribus particulis tenellæ ipsarum structuræ vis inferatur, & consequenter copiosior plus justo, vel saltem acrior per excretorium vas cribrati humoris contingat derivatio, seu quandoque remisso motu, coercitaque quodammodò internâ sanguinis fermentatione, crassiores, vel saltem proni ad concretionem humores

in propriis meatibus fixentur, indeque impediantur subsequentis sanguinis motus, idcircò apoplexiæ, aphoniæ, nervorum fluxiones, & tabes dorsales ex glandularum cerebri consimili affectione contingunt, aliaque infinita, quorum humana mens adhuc ideam non habet. Contumaciores autem sunt cerebri morbi cæteris aliis, quos vulgò humorales dicimus, à venosis succis ortos, juxtà illud de loc. in hom. & *quicunque morbus à venis oritur, levior est, quam qui à nervis, diffluit enim una cum humore qui in venis inest & non quiescit*: angusta enim ut probabiliter censeo, mollisque est cerebri & cerebelli glandularum structura; arcti pariter vasorum, seu nervorum meatus; facilem patitur delatus succus concretionem; sua insuper simplicitas, & compages quocunque commixto, & appulso succo inficitur; accedit etiam talem fortè requiri rythmum in delato humore, ut si citiùs irruat, vel retardato gradu consistat, de facili contumaces morbi progignantur ad quos profligandos difficulter fermentatio seu concitatus motus suscitari potest, ut in

cæteris venosis contingit, in quibus quandoque morbus ipse medelæ vias aperit.

Exulcerantur interdùm, ut à Chirurgis animadvertitur, externis vulneribus corticales hæ glandulæ, & insignes assurgunt excrescentiæ, quæ à similitudine fungi appellantur, producuntur autem fortassè ab extravasato nerveo succo, qui, vel plus justo fractis glandulæ meatibus in nervos non excernitur continuata semita, vel saltem non revehitur per venas, quare liberior redditus hujusmodi succus, à suo vehiculo, cæterisque solutus, facillimè concrescit, ut passim etiam in aliis partibus ex irruentibus copiosioribus determinatæ naturæ particulis diversi contingunt tumores.

Dubitandi adhuc restat ansa, an cerebrum sit sapientiæ domicilium juxtà illud de morb. sac. *cerebro sapimus maximè, ac intelligimus, & videmus, & cognoscimus*: an verò probabiliùs sit aliud quod additur: *cerebrum intelligentiæ, ac prudentiæ internuncius, ac interpres est*, nam suspicari possumus minimis hisce glandulis ex delato san-

guine separari, recolligique particulas illas à naturâ ad promendum instrumentaliter sensum destinatas, quibus per nervorum tubulos delatis continuatæ partes imbibantur, & turgeant: constat etenim, quotiescunque nervosi hujus succi collectio, & turgentia ex impedito ejus ulteriori motu per proprios ductus contingit in appensis partibus, vehementissimum excitat sensum, in languidis præcipuè, & impedito pariter ejus transitu ex ligaturâ, vel compressione, ut in luxatis dorsi vertebris accidit, laxitate in ulterioribus nervorum propaginibus inducta, sensum, & motum auferri. An verò conjectari liceat tensionem quandam in nervorum fidibus ex contento hujusmodi succo subsequi, ut levibus etiam motionibus resiliant, aliudque universaliùs & superiùs concutiant, & à suo perenni motu dimoveant, lubens omitto.

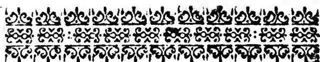
Ex his num ea quæ à solertissimo Vvilli de sensuum internorum generatione vi cerebralis structuræ deducuntur, sensibus rationique consonent, quærant alii, de hoc uno, tantùm le-

viter ambigerem in tantâ rerum cæcitate, ſpirituum motum ab externis partibus, etiam ipſius cerebri, in internas ejuſdem difficilem quidem eſſe, cùm natura non aſſueſcat per eundem ductum oppoſitos promere unius corporis motus: & cùm animalis ille liquor, quo ſenſus eduntur per nervorum vaſcula neceſſariò feratur, ideò dato etiam quòd ſurſum reflecteretur uſque ad glandulas corticis à quibus primò effluit, utique impoſſibile videtur ut corpus, ſtriatum, calloſum, aliaque perpetuò attingat, in quibus imaginationis, ſenſus communis, memoriæ diſtinxit ſedes.

Aliud etiam, quod additur ab ingenioſiſſimo Viro, ſtriata ſcilicet & radioſa corpora duplici conſtare texturâ, quarum altera aſcendat, altera verò deſcendat, ut ſenſibilium impreſſiones aſcendentes percipiantur, & deorſum motuum inſtinctus peragantur, dubium; nam parallelæ in ventriculis deductæ nervorum fibræ, in principio autem elongatæ medullæ concurrentes non diverſas exhibent vias, ita ut aliæ in ſuperas, aliæ in infernas deſti-

nentur partes, sed omnes æquè, prout mihi videre licuit, à corticalibus glandulis exortæ deorsum tandem protrahuntur: idem etiam dubitari potest de medullæ elongatæ structurâ, quâ mediâ, mutua spirituum animalium commercia, aliaque mira sensus communis, & motus localis, primos impulsus haberi censet.

Nervei succi materiam à mesenterii glandulis accuratissimus Glissonius per nervos in cerebrum derivavit, ab ore autem & intestinis eandem in caput deferri credidit Fortius: quoniam tamen cerebri molem solo glanduloso cortice, & enatis fibris conflatam observavimus, accedentibus sanguineis vasculis, nec cavitates ad chylum recipiendum, simulque in singulas cerebri particulas demandandum adhuc deprehendimus, ideò omnes nervos è cerebro & cerebello enasci putamus, in eum tantum finem, ut separatum in propriis glandulis succum deorsum deferant, cùm non desint sanguinea vasa, à quibus ferax materia suppeditetur, & residuum cribrati succi, ut in cæteris contingit glandulis, venarum ope revehatur ad inferiores partes.

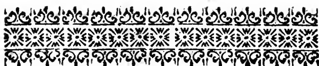


PROOEMIUM DE RENIBUS.

TAM variam longâ temporum succesſione paſsi ſunt renes fortunam, ut etiam ſuperflui & fruſtranei non ſine naturæ convicio reputati ſint: mox tandem ſolâ ſtructurâ mirabiles, uſuique valdè neceſſariò addicti inter conſpicuas corporis partes ſortiti ſunt ſedem. Horum compoſitio ità diverſa apud Anatomicos exaratur, ut inter paucos conveniat: imaginati namque cribri ſpecies antiquis impoſuit, modumque ſeparandæ urinæ ſecundùm ipſos exhi-

buit. Solo parenchymatis nomine plures contenti acquievere. Fibrarum interim idea ad attrahendum serum pluribus arrisit, & hæc consimili cordis structurâ firmabatur. Apud subsequentes dubia vanaque extitit fibrarum in renibus existentia, undè canaliculos quosdam in eorum scissâ substantiâ excitatos evulgarunt. Postremò multiplici substantiâ parenchymatosâ scilicet, & fibrosâ coagmentàtos renes propugnarunt nonnulli; & novissimè unicâ tantùm constare naturâ; hacque fibrosâ, meatibus perviâ, percrebuit elegantissimâ elucubratione, ita ut ex inductis sectionibus secundùm hanc sententiam concludatur, exclusâ quacumque substantiâ, præter vasa, renum corpus nihil aliud esse, quàm canaliculorum, seu meatuum congeriem, qui continuati ab extimâ superficie ad centrum usque propagantur.

propagantur. Hæc & similia variis ætatibus circà renes mens humana meditans, animum meum ad ulteriorem indaginem, vel ſaltem ab hùcuſque dictorum confirmationem excitabat. Pauca igitur, ut conformis in ſingulis viſceribus operandi naturæ norma, à me in hepate, & aliis detecta, ulteriùs firmetur, in ſolius veritatis ſtudium habeas. hoc etenim ſtructuræ etiam renum additamentum rebus, quæ meditor, non infeliciter lucem fortè accommodabit: nec hæreas, an nova vel vetera ſint, ſed an naturæ conſonent prudentiùs quæras, illud unum tibi ſpondens, me hanc renum ſtructuram librorum miniſterio nequaquam aſſequutum, ſed patienti, longo & vario uſu microſcopii; cætera verò indè deducta ingenii, ut mei moris eſt, tarditate, animoque remiſſo paraſſe.



DE

RENIBUS.

CAPUT I.

De Renum extimæ superficiei divisione.

UT brevior, clariorque renum structura innotescat, cùm fusè de eorum situ, figura & involucris habeatur passim apud Anatomicos, peculiaria tantùm, quibus renes coalescunt, referam; exordio sumpto ab exteriori ipsorum superficie, quæ in quibusdam, ut in bobus, testudinibus, & pennatis non undequaque levis est & continuata, sed in plura insignia multiplicium laterum corpora ut plurimùm exa-

gona ex sulcis, & foveis renum periferiam excavantibus secatur, quæ ab antiquioribus quasi glandulæ, seu coagmentationes appellatæ sunt; in urso enim, ut à pluribus describuntur, appensa quasi cerasorum congeries videtur, & suborta spatia adipe intimè hærente replentur. In homine, aliisque consimilibus levis undequaque ab omnibus licet describatur ren: attamen aliquando in adultis, & sæpè in fœtibus manifestò ejusdem compositio elucescit, cùm exiguis portionibus altis rimulis sejunctis conglobetur, & in adulto etiam perpetuò interiùs hujus divisionis permanent indicia; diligenti etiam indagine asperam, & ulteriùs semidivisam observavi hujus superficiem, quod tamen, ut clariùs pateat, animalium nuperrimè natorum renes sunt excutiendi; in his enim lobuli quidam multiplicium laterum emergunt rimulis circumscripti, quæ auctâ, & provectâ animalis ætate licet ferè obliterari videantur, earum tamen vestigia adhùc supersunt, varioque distinguntur colore, nam rubedinem, vel saltem immissi liquoris per arterias, vel

venas colorem referunt, & ita contenti lobuli, seu renum exiguæ portiones, quæ carnis colorem remissiorem retinent, ab his circumambiuntur. Hæ renum subdivisiones non in solâ superficie excitantur, sed intimè etiam penetrantes, carnis aliqualem distinctionem efficiunt; in bobus enim, & exaratis superiùs brutis, & in ipso etiam homine collectiones illę insignes conspicuis foveis in aliquibus brutis circumscriptæ, tanden interiùs peculiarem figuram, & exactam distinctionem habent, videnturque referre plurium laterum pyramidem, quod præ cæteris patet in testudinum renibus, & interiùs in ipso etiam homine, in his igitur collectionibus easdem omninò subdivisiones in homine, cane, & fele descriptas reperies, quæ interiùs etiam per renum intimam substantiam repunt; hanc divisionem juvant, & fovent sanguineorum vasorum partim per exteriorem ambitum perreptantium rami, ut evidenter in fele observantur ab ingressu emulgentium exorti, & insignibus propaginibus rimulas hasce excurrentes, intimèque subdivisiones hasce am-

plexantes; interna etiam propagata vasa, dùm extimam superficiem attingunt reflexa eadem spatia finiunt: quare non incongruè concludere possumus in quibusdam brutis renes exiguis quasi distinctis aliis minoribus evidenter conglobari, & in homine adulto licet unicus videatur ren: subobscurè tamen interiùs distinctis, quasi exiguis renibus constare, qui ulteriorem etiam exteriùs patiuntur divisionem. Horum renalium portionum variá ad invicem adaptatione, & nexu extima renum configuratio gignitur, quæ de facili in monstruosam elabitur formam; ita ut quandoque racemum, quandoque zonam, vel consimilia æmuletur, ut passim apud Anatomicos observatum legimus de monstruosis renum observationibus. Nec subsistit hìc renum in extimâ superficie discontinuatâ compages, nam de recenti ablatâ membranâ, dùm adhuc mollis est renum substantia, rotunda quædam & brevissima corpora ad instar exiguorum vermium circumvoluta observantur parum dissimilia illis quæ in testium substantiâ, ablatis involucris; vel ipsis per me-

dium sectis, reperiuntur: hoc totum atramento exteriùs affuso; mox leviter deterso, exquisito microscopio detegitur, cujus etiam usu quandoque miri vasorum rami cùm appensis globulis, de quibus inferiùs, sub extimâ superficie latitantes, & interdùm interstitiis comprehensis conspiciuntur. In canum, & similium renibus, ubi in concava parte sulcum promunt, ut subintrantibus vasis dent locum, hæ vermiculares vasorum productiones evidenter observantur, quæ post excitatas breves illas reflexiones, & circumvolutiones recto tramite per renis dorsum subsequendo extimam superficiem versus pelvim propagantur: hoc quandoque etiam videndum se mihi obtulit difracta solis manibus renum extimâ superficie; evidentiùs tamen præ cæteris in gibbo renum avium deprehenduntur sanguineis vasculis circumscriptæ: undè ex his demonstratur, connexionem vermiculorum horum vasorum extimam renum superficiem componentem eandem esse cùm descendentibus vasis usque ad pelvim. Illud hic fateor, me ob visus fortè hebetu-

dinem, vel inſtrumentorum ruditatem, nunquam attingere potuiſſe ſcilicet quod continuata quædam, nuperrimâ obſervatione firmatâ, per totam extimam renum ſuperficiem excurrant tortuoſa ſpatia & ſinuli, quos injectus ater humor per emulgentia vaſa deſignet, & ratio & ſenſus perſpicillorum ope confirment; nam immiſſo atramento, vel conſimili ex illata vi plures emergunt irregulares maculæ ex affuſo liquore vias ſibi è vaſis faciente, & quandoque exagonæ maculæ renum minores lobulos amplexantes deprehenduntur, & ut plurimùm deſcribuntur vaſorum diverſi rami hinc indè bifurcati, variuſque color ex immiſſo liquore, & propulſo etiam ſanguine excitatur; quare in humanorum cadaverũ ſectione exercitati aſſerunt, renum colorem facilè immutatum iri; etenim rubor frequentiſſimè clarior, & ſplendeſcens ab ipſis eſt obſervatus, interdùm obſcurus & niger, & non raró ſubalbidus, quorum omnium varietatem diverſus ſanguinis proventus, vel ejus carentia excitaverat.



CAPUT II.

De exteriori Renum ſubſtantiâ à ſectione per gibbum occurrente.

HUcuſque exarata evidentiora reddentur, ſimulque renum artificioſa pandetur compages, ſi ſecto per dorſum rene interiora ſignatim rimabimur; hac etenim methodo in boum, canum & ſimilium renibus, qui facilè occurrunt, extima ipſorum ſubſtantia, quæ ſemi-digitali ferè eſt peculiari tantùm colore à cæteris renalibus partibus primo intuitu diſcriminata, conſideranda ſeſe offert: hæc enim portio à flexis in arcum vaſorum ramis uſque ad extimam peripheriam ſuffuſci coloris eſt, propè finem tamen ſaturatior redditur, & varias hinc indè exiguas cicatriculas alterius coloris exhibet; ſubſequens verò ſubſtantia renum infra arcum verſus centrum progreſſa in brutis ſubrubra eſt, & tandem quæ velut in papillam deſinit, partim alba,

partim subrubra in extremitate videtur; in homine etiam varius videtur color, nam in exteriori renum confinio subrubra est ejus substantia, & sensim versus pelvim diluitur ejus color.

Omisso progressu vasorum, & aliarum partium descendentium ad pelvim de priori tantùm renum portione quæ immediatè sub investientibus membranis latitat, sermonem instituam. De hac itaque varii extitere in ejus assignandâ naturâ Anatomici, à concreto enim sanguine, vel parenchymate multi ortam credidere, alii peculiarem substantiam carneam tamen, rimulis distinctam putarunt; & aliqui colorum varietate moti, divisâ renum substantiâ in duplicem naturam, externam, hanc hepati similem, velut peculiare parenchyma compararunt; inferiorem autem, & continuatam usque ad pelvim carneam, sed fibrosam censuere. Diversas has Auctorum sententias expensas vidimus, simulque placito determinatum extimam hanc renum substantiam fibrosam tantùm esse consimilem reliquis particulis renum ad pelvim usque prout iconibus elegantissimis con-

ſtat, in quibus à papillari corpore continuæ, & rectæ omnes fibræ uſque ad extimam ſuperficiem protractæ deſcribuntur, ex quâ poſitione urinæ ſeparationis norma nobis inſinuatur, quæ tamen ſenſus nobis longa, & multiplici exercitatione obtulit, non eandem omninò mihi ſuadent ſententiam; nam certum quidem eſt in hac extimâ parte adeſſe canaliculos aliàs obſervatos penè innumeros, qui nequaquam carnei ſunt ſed membranoſi, & cùm cæteris excretoriis vaſis, ut ſalivalibus, poroque biliario, tùm ſubſtantiâ, tùm uſu convenire videntur. Hi licet ſuà præcipuè aggerie renum hanc ſubſtantiam componant, & propriâ mollitie, & intimâ adhæſione carnis determinatæ ſpeciem oculis exhibeant, conſtat tamen ſi leviter in macerato rene manibus hinc inde deducto in extimâ ſuperficie altè penetrans ſciſſura excitetur, omnes ferè portiones quæ nobis carnis ſeu fibroſæ, ſeu parenchymatoſæ ſpeciem exhibent, excretoria, membranoſaque eſſe vaſa, quod etiam, ut faciliùs conſtet, ſecetur per dorſum ren, & maximè cuſpes, ut ſecundùm fibrarum rectitudi-

nem sectio subsequatur, vel forte id contingat, affundas atramentum, mox sensim summis digitis detergas; ita enim horum omnium ferè vasorum veros habebis progressus & inclinationes. An verò rectà procedant hæc omnia urinæ vasa usque ad extimam renum superficiem, hoc apud me valdè diù dubium extitit, multisque aggressionibus examinatum: tandem certum istud collegi, non omnia urinæ vasa ad superficiem usque ferri, sed superatis vasorum ramis in modum arcus extensis hinc indè ad latera finem sortiri, quin & eorum insignem portionem, quæ extimam membranam attingit, ut superiùs innui, reflecti intrò ibique ultimum suæ productionis finem attingere; quare non est mirum si perpetuò factâ sectione, etiam ab interioribus partibus, scilicet à papillari corpore incoata laceratione secundùm horum vasorum rectitudinem, licet integra ulteriùs remaneant, propè confinium tamen gibbæ, talis contingat irregularis laceratio, ut quid novum videatur id quod emergit, reflexa enim hæc ad latera vasa disrumpuntur, quæ novam

partium apparentiam exhibent.

Aliud etiam, quod additur totam renum hanc portionem absolutè fibrosam esse, nihilque præter hanc, exceptis sanguineis vasis, adesse multùm difficultatis habet: nam in singulis renibus, quos hùcusque ad manus habere potui, glandularum minimarum proventum deprehendi, hoc in quadrupedibus, in testudinibus, & in homine ipso semper mihi accidit observare. Ut autem hæ facillimé innotescant, injiciendus est niger liquor spiritui vini commixtus per arteriam emulgentem, ita ut totus turgeat ren, & exteriùs denigretur; nam nudis etiam oculis, ablatâ renum membranâ, illicò occurrunt bifurcatis hinc indè arteriis appensæ nigro & ipsæ colore infectæ glandulæ; & secto per longum eodem rene, inter vasorum urinæ fasciculos, & enata etiam interstitia innumeras ferè easdem observabis, quæ sanguineis vasis atro liquore turgidis in speciosæ arboris formam productis, veluti poma appenduntur: vulgata circumfertur in hujus confirmationem historia, in quâ visebatur in rene lapillus tot particulis

constans, quot in rene venularum erant ramuli, quarum particularum lapilli extremum velut caput marmoris rotundi, & candidi frustulum referebat, vel margaritæ majusculæ figuram & splendorem; quare hæc tertia renum pars superiùs expositis circumscripta terminis, glandulis, venarum, & arteriarum rivulis (quibus addere poteris fortasśe nervos) & tandem excretoriis urinæ ramulis, constat.



CAPVT III.

De internis glandulis renalibus, earumque continuatione cum vasis.

QUoniam glandulas in renibus prævià sectione reperiri demonstravimus, & ut inferiùs patebit in urinæ excretione præcipuum conferunt munus, ideò circà harum conditiones leviter immorari expedit. Hæ igitur in hac rerum extimâ parte locatæ penè innumeræ sunt, & ut probabiliter censeo, correspondent urinæ vasis, quibus coalescit renum moles, quæ in singulis quibuscumque fasciculis, quorum ope in omnibus renibus expositæ minimæ illæ divisiones suboriuntur, quadragesimum excedunt numerum. Quò ad figuram, ob exiguitatem & luciditatem, quâ maximè pollent, distincta circumscriptio non habetur; videntur autem rotundæi veluti piscium ova, & dùm per arterias ater humor propellitur, denigrantur, & circumcircà di-

ceres habere vasorum extremas propagines, instar serpentium capreolorum incedentes, ut coronatæ quasi appareant, cùm hac tamen conditione, ut præcipua pars, quæ arteriæ ramo appenditur, denigrescat, residuum verò proprium retineat colorem. Connexionem talem habent cum arteriarum ramis, ut ab interioribus, & quandoque ab exterioribus partibus intrò reflexis, & in multiplices surculos propagatis adnascantur, & ipsis appendantur: hoc evidenter demonstratur immisso colorato liquore per arteriam emulgentem, nam eodem inficiuntur colore glandulæ, ac continuatæ arteriæ, ita ut oculus facillimè cohærentiam ipsarum evidenter attingat.

Cum venis etiam, quæ arteriarum expansionem subsequuntur, societatem habent glandulæ: etenim dùm injecto atro liquore inflantur venæ, licet continuatæ glandulæ non eodem turgeant humore, eò tamen videtur insinuari color, ut inter glandulas, & extrema venarum infectarum nihil mediet, est enim probabile injectum per venas vi liquorem, superatis ipsarum valvulis,

ad ostia glandularum hærere, & dissimilibus ipsarum meatibus excludi. His accedat glandulas modò albas, & ferè diaphanas esse, modò rubras, quòd certè ex arteriarum affuso sanguine contingit: constat autem ex consueto naturæ usu ab eadem parte ortum trahere venarum radices, in quam desinunt extremæ arteriæ, undè, quanquam sensus hanc continuitatem non attingat, ratio tamen sufficienter evincit.

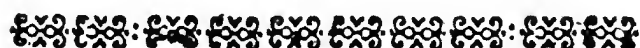
De nervis, nec fortè etiam erit difficultas: hos etenim ferri per intima renum communiter observatur, undè ad glandulas cùm cæteris vasis, ut in consimilibus conspicitur, deduci probabile est. Aliud etiam quæri potest, an ureteris portio in sanguineis glandulas attingat, nam pelvis, ut infrà patebit, sinu suo fovet venas, & arterias usque ad capillares propagines; quare vereri etiam possumus suis fibrulis glandulis necti.

Remanet aliud vas urinæ excretorium, cujus ramis extimam præcipuè renum molem conflari, superiùs innuimus. Diù laboravi, ut oculis evi-

dentem hanc continuationem ſubjjcerem, quam ratio ſufficienter attingebat, nam infuſi liquores per arterias, etſi glandulas repleant, non tamen urinæ vaſa penetrantes unquam obſervare potui, quod etiam de venis mihi accidit eâdem inſtitutâ methodo, per ureteres immiſſus liquor nonnullas tantùm pelvis productiones ſuo colore infecit, nunquam tamen excretorium hoc urinæ vas, quod alii fibras dixere, & indè glandulas denigrare valuit, quapropter multis (incaſſum tamen.) tentatis machinamentis, glandularum, & urinæ vaſorum connexionem non intueri potui; poſtremò tamen hoc mihi tentandum occurrit in animali adhuc vivente, quod ſæpiùs in cane molitus ſum: venas etenim emulgentes vinculo ligavi, & ſimul etiam ureterem deindè, cùm diù ſupervixiſſet animal, ex appulſo ſanguine ingenter turgentem abſtuli renem, qui perlongum in dorſo ſectus diſtinctas urinæ vaſorum, ſeu fibrarum propagines cum glandulis mihi exhibuit videndas, inter quas in aliquibus portionibus, ubi magis ab intercepto ſanguine rarefacta erat extima

renum pars, & ſucceſſivè vaſorum urinæ magis extendebatur faſciculus, aliqualem connexionem, & continuitatem mihi viſus ſum videre, non talem tamen, ut ſenſus omninò acquieſcat: ratio tamen ſuppetias ferre poteſt, nam ſi in hepate, cerebro, aliiſque glandulis hoc eſt perpetuum, ut ſinguli quique glandularum acini, ſeu globuli proprium ramum excretorium, præter arterias, & venas, promant, idem etiam erit dicendum de hujuſmodi glanduloſis corporibus; cùm autem hæc oblongà corpora ſint, glandulis ſaltem contigua & ex naturâ ſuâ ſint determinati humoris excretoria, compreſſa enim fundunt urinam, ideò probabiliſſimum videtur intimam cùm glandulis hiſce connexionem habere. His accedat, ſi verum, (ut probabiliter in confeſſo apud omnes eſt) urinæ materiam ab arteriis derivari, cùm conſtet ex ſuperiùs allatis extrema arteriatum in has copioſiſſimas glandulas hiare, & urinam per renum fibras, velut per propria excretoria vaſa, eliminari in pelvim, neceſſariò fatendum erit, inter hæc contiguitatem & communio-

nem intercedere, aliàs ab arteriis in pelvim nullus excerneretur secretus humor.



CAPUT IV.

De residuo substantiæ Renum usque ad pelvim.

EXtimam gibbi renum partem copiosis excitatam glandulis, vasorum sanguineorum propaginibus, & tandem multiplici urinæ vasorum fasciculo superiùs exposuimus, & quoniam continuatam urinæ, & sanguinis vasorum productionem, usque ad renum centrum, vel pelvim in perfectioribus animantibus observamus, in pennatis etiam usque ad ureteris bifurcationem, & dilatationem, ideò necesse est hujus partis historiam prosequi. Urinæ igitur vasa à gibbo & extremitate renum exortâ, superato vasorum arcu, rectà versus centrum petunt, & in quibusdam, velut in fasciculum recollecta, in formam papillæ

desinunt, ita ut tota fibrarum harum, seu vasculorum compages pyramidem plurium laterum referre videatur; in aliquibus cùm in unam tantùm continuatam regionem, & veluti extensam papillam conspirent, à totâ renis peripheriâ exorta urinæ vasa versus medium desinunt, ubi per oblonga quædam foramina in pelvim exsudat urina à singulis oscillis vasorum interiùs hiantium, ut in bovibus, canibus, felibus, & aliis observavi. Hæc pars vasorum concursu, & finibus excitata antiquitùs nascenti lunæ, vel peponis parti à naturâ secundùm ipsius longitudinem divisæ comparabatur, & sicuti in pepone cortex à penitiori ejus substantiâ differt, quæ infimam lineam definit, sic etiam in caninis renibus evenire credebatur, ut ejus substantiæ pars, quæ gibbam regionem spectat, rubra sit, altera verò, quæ cavum respicit, alba, & nonnihil in medio sinuata, & excavata. In consimilibus renibus, licet omnia urinæ vasa ad medium concurrentia elongatum hoc semilunare corpus efforment, indeque eructent urinam, ex exterso tamen pelvi collectio-

nes quædam dictorum vasorum subrotundæ excitantur, sicut in renibus qui in papillas dividuntur: quæ ulteriùs versus centrum protractæ uniuntur, & in descriptum semilunare corpus desinunt; in aliis autem renibus, in quorum extimâ superficie insignes lobuli foveis circumscripti observantur, vel eorum obscura adsunt vestigia, ut in homine urinæ vasorum concursus in coalescentes quasi papillas conspiciuntur, quæ multiplices sunt, & numero etiam variæ: & quamvis in his portiones carnis, seu vasorum urinæ adhæreant pluribus in locis expanso pelvi, certum tamen est, omnia hæc vasa in solam papillam tendere, & nequaquam hiare in portiones superextensi pelvis, itaut urinæ portio per porulos pelvis, & non per papillas excernatur, quod etiam in homine accidere certò scio, nam ex diligenti & sæpè repetitâ sectione collegi in humano rene, urinæ vasa, quæ fibras carneas solidas & compactas repræsentant, desinere in evidentes & distinctas papillas, quæ in pelvim protuberantes hiant, & à tot ejusdem tubulis excipiuntur, & ut pluri-

mùm ad duodecimum uſque numerum adſcenſu complent; horum vaſorum propagines à papillâ deductæ producuntur velut à centro quodam in renum circumferentiam, & quandoque cùm aliis contiguis fibris implicantur, ex quibus concludere poſſumus omnem urinam per papillas, quæ interdùm rotundæ ſunt, interdùm oblongæ excerni, & nequaquam per poros in pelvi excitatos his per aliud tortuoſum corpus; & licet aperto pelvi appareant continuatæ quædam protuberantiæ ex urinæ vaſis excitatæ, pelvi arctè hærentes; certum tamen eſt, non eſſe vaſorum extrema ora, ſed latera in papillam tendentia.

Apud quoſdam dubitatum eſt an in papillarum extremitatibus caruncula quædam diverſi generis, quam verrucam aliqui dixere, vel ſaltem glanduloſa quædam ſubſtantia appendatur, per quam veluti in mamillis accidit, urina excernatur, vaſorum fines cuſtodiantur, vel ſaltem urinæ cameræ ſtabiliantur. Firmum tamen eſt ex his, quæ diù obſervavi, in animalibus præcipuè ubi diſtinctæ emergunt hujuſ-

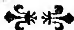
modi papillæ, nullum diversæ naturæ appendi corpus nec protracta vasa alienam acquirere naturam, sed ingeniosum sortiri hiatum; etenim singula quæque urinæ vasa à glandulis exorta, & ad papillare corpus producta, non eundem omninò terminum assequuntur, sed ab excicatâ in apice papillaris corporis fissurâ emanat urina, ita ut hac diductâ cultro, singulorum urinæ vasorum inæqualiter elongata extrema ora deprehendantur; aliquando autem urinæ, & sanguinis vasa usque ad apicem deducta reflectuntur ad latera, ubi non longè ab extremitate papillæ foramen quoddam cavernosum observatur, in quod singula vasa & reflexa, & recta desinunt, undè compressâ papillâ urinam totam indè promit.

Nec urget id, quod novissimè objicitur, per papillas hasce urinam nequaquam excerni, cùm arenulæ & lapilli quandoque è renum substantiâ decidant, qui cùm mole polleant, videtur impossibile quodammodo capillares canaliculos, quibus papillæ coagmentantur, permeare possint; quin & sensum in testimonium afferunt contra

urinæ vias in papillaribus meatibus assertas; etenim licet verum absolutè sit, urinam nequaquam papillari corpore, ut cribro separari à vasis sanguineis, negari tamen non potest per hoc, veluti per extrema urinæ secretoria vasa excerni, cùm sit ipsorum tantùm coagmentatio, & hiatus, cùm evidenter perforati pateant fines; exiguas autem arenulas, & calculos excerni ab hujusmodi vasis, admitti potest, dummodò ipsorum exigua sit moles, cùm urinæ vasa membranosa sint, & consequenter extensilia; accidit tamen & frequenter, calculos in hujusmodi urinæ ductibus detineri, & adveniente tartaro augeri, ita ut vasorum tenuem corrodant membranam, & ita corrupta non raro renum caro observatur.

Tota enarrata hùcusque renum portio sua habet sanguinea vasa, quæ ab incurvatis ramis propagata, & deorsum protracta hederæ instar, urinæ vasa amplexantur: & in animalibus adhuc viventibus, ubi emulgens vena jam ligata est, ita turgent sanguine, ut major coerciti sanguinis copia hic subsit, quàm

quàm in cæteris vaſculis. Hæc autem vaſa obliterantur propè finem verſus papillare corpus. Undè ex horum gracilitate, & vaſorum denſitate membraneum, ſeu nervoſum corpus videtur, & ſæpius etiam dubitavi, an reflexi pelvis tunica inveſtiatur, cùm arctè ejuſdem amplexantis ſinibus annectatur; in capris autem cùm nullam obſervem inter pelvim, & urinæ vaſorum collectionem, hoc nequaquam in ſingulis perpetuum cenſeo.





CAPVT V.

De vaſorum propagine, & pelvi.

ARteriarum, venarumque ramis totam renũ ſubſtantiã irrigari, apud omnes notum extitit, emulgentes etenim arteriæ & venæ cavum renum ſubintrantes in plures ſurculos, hoſque inſignes diſtributæ, extenſum ureterem, qui pelvis dicitur, inter adipis molem excurrentes, tandem ubi appendices quædam, quas tubulos dixere, quæ circà papillas à pelvi elongantur verſus gibbum, eodemque veluti ſacculo contentæ in arcum curvantur, aliiſque ramis obviam eunt, & anaſtomoſi uniuntur, ab hoc arcu verſus renis gibbum & extremitatem propagantur plures, & plures propagines, quæ & ipſæ implicationem quandam reticularem promunt, & inter lobulos, quibus urinæ vaſorum congeries ſubdividitur, excurrunt uſque ad extimam ſuperficiem, à quâ aliqualiter ad latera re-

flexæ tandem interiùs terminantur, & harum ſpecioſam ſobolem immiſſum atramentum perbellè deſcribit; deſinunt horum extremi ſurculi ad glandulas ſuperiùs deſcriptas. Et quoniam ab extenſi pelvis tubulis, & à vaſorum arcu ſubrotundum quoddam ſpatium deſcribitur, quod ab urinæ vaſis in papillare corpus coagmentatis repletur, ideò hinc indè emergunt rami in arcum ſub gibbo ducti mutuâ, anaſtomoſi uniti, quorum deſcripta ſpatia ex nonnullorum obſervatione favos referunt. Horum etiam vaſorum propagines ab arcu infrâ circà urinæ vaſa feruntur, quæ contento ſanguine manifeſtantur. In quibuſdam brutis, & præcipuè in fœtibus, per renis exteriorem portionem ſanguineum vas excurrere ſæpiùs obſervavi, cujus crebris ramorum flexibus renum minores diviſiones in lobulos ambiuntur, & interiores etiam lobulorum rimulæ pervaduntur, his tandem deſinentibus in glandulas. Hîc omitto ſanguineorum vaſorum expanſionem in cavitatem à veteribus imaginatam, quàm plures nervosè oppugnarunt.

Inter renum vasa non infimum locum habere videntur utereres, de quorum quidem exortu , & ultimâ insertione litigent alii ; illud unum hîc adnotabo : quatenùs quidem sub pelvis specie per renum corpus cùm cæteris vasis disseminantur , esse pelvim extensionem ureteris iisdem constantem membranis , nerveisque fibris , quibus ureter componitur ; in brutis , in quibus urinæ vasa in papillare corpus desinunt , insignis quædam ureteris per medium renis , quasi ovalis expansio, observatur , quæ è regione hiatus papillarum appendices quasdam tubulosas promit , quæ versùs gibbum ulterius protractæ latiores redditæ, quasi infundibulum efformantes , quod pro secundâ cavitate , vel pro cribro acceptum à plerisque est , admissam intrà se unam vel alteram papillam arctè amplexatur ; ab his ulteriores propagines promuntur , quæ subsequentes contentorum sanguinis vasorum ramificationem , easdem omninò implicationes alveolorum edunt , quas ab arteriis & venis excitatas diximus ; à pelvis etiam appendicibus in arcum productis mem-

branosæ, nisi mavis nerveæ, fibræ innumeræ ferè versùs gibbum producuntur, cujus extremos fines nunquam attingere potui. In cæteris animalibus, ut in pecude, cane, &c. in quibus papillarum loco extensum quoddam corpus semilunæ simile observatur, pelvis expansiones habet, quæ fibrarum fasciculos in hujusmodi continuatum semilunare corpus desinentes amplexantur: & quoniam extrema urinæ vasorum ad pelvis cavitatem desinunt, ideò secundæ antiquorum cavitates superiùs descriptæ infundibuli formam æmulantes non deprehenduntur, sed pelvis istæ portiones, velut extensa vasa, eadem methodo paulò antè descripta per totam renum peripheriam disseminantur. In homine pelvis arctioris est latitudinis, totusque continuus est. præter rotunda foramina, quibus nectitur, seu admittit papillas urinæ vasis conglobatas: aliquando ureter humanus ante ingressum dividitur, veluti sanguineum vas in plures fistulas, quibus expansis fit pelvis, à quo propagati tubuli occurrentes recipiunt papillas, quod etiam insue non rarò conspexi;

ex hac ureteris extensione lapides renum frequenter cùm protuberantiis tuberosis observantur ex tartaro in pelvi, ejusque appendicibus concreto, & configurato: propagines etiam pelvis versùs gibbum, & interiores reticulari plexu, vasorum urinæ fasciculos in papillas detinentes colligant, & expansis etiam sanguineis vasis aliquale involucrum præbent, non quale tamen in brutis quibusdam observatur.

Pennatorum ureteris, seu pelvis elegans est forma, etenim per totam renum concavam longitudinem subalbum quoddam excurrit vas, à quo hinc indè rami promuntur, qui sensim latiores, tubæ instar, facti, innumeras alborum vasorum collectiones admittunt à peripheriâ progressas, ita ut hæreas, an hæc candida vasa à lancinato pelvi, & veluti exeuntes digiti à divisâ manu promantur, an verò hæ latiores pelvis portiones sint instar infundibuli, in quod copiosa illa alba urinæ vasæ serositates exonerent; hæc in exiguum corpus implicatione conglobantur, quod cùm renalibus in bove, & ursis lobis proportionem habet: ex harum

obſervatione interdùm dubitavi, an excretoria urinæ vaſa eſſent propagines ureteris.



CAPUT VI.

De Renum uſu.

EXſtillans perpetuò urinæ ſerum à renibus per ureteres, indeque in veſicam delatum, & ſtato tempore excernendum, renum uſum ſufficienter indicat; quanam arte id contingat, obſcuriſſimum; licet enim glandularum miniſterio totum hoc ſubſequi rationi ſit conſonum, quoniam tamen minima illa, ſimplexque meatuum in glandulis ſtructura nos latet, ideò quædam tantùm meditari poſſumus, ut huic quæſito probabiliter ſatisfaciamus: neceſſe eſt hanc machinam internâ configuratione ſeparationis opus peragere; an verò his, quæ ad humanos uſus paſſim uſurpamus, quibus ferè conſimilia effingimus, conſonet, dubium: licet enim occurrant analogæ ſpongiæ,

incerniculi fistularum, cribrorumque structuræ, cui tamen ex his consimilis undequaque sit renum fabrica, difficillimum est assignare, & cùm naturæ operandi industria fœcundissima sit, ejusdem ignotæ nobis reperientur machinæ, quas nec mente quidem assequi licet. Illud miror tam copiosa diversaque corpora per has glandulas separari in naturæ statu, exit enim substantia aquea cum salinis, sulphureis, & consimilibus particulis, & ex morbo etiam abscessuum reliquiæ, & totius quandoque corporis inquinamenta separantur detentis sanguineis partibus, quæ & ipsæ plures sunt, nec unicâ fortassè formâ constantes, & tamen minimam & simplicissimam, ut puto, harum glandularum structuram natura efformavit; ex quo dubitari possumus ea quæ per has urinæ vias excernuntur, in unam quasi coire molem ita ut salium & similium ad invicem subintrantes particulæ unum tantùm efficiant determinatæ figuræ corpus, & quidquid majoris corporis, vel diversæ saltem figuræ meatulos, & minimas intercapedines excernendi corporis non subintrat,

illud non evacuari, ex quo etiam sequi potest per has urinæ glandulas elabi, quæ alioquin utilia animalis œconomiæ sunt; nam singulis his excretis similes adhuc portiones remanent in arteriis, & venis ad animalis usus, eaque tantùm separantur, & veluti inutilia excernuntur, quæ liberiora, & plus justo exaltata ex intestinâ fermentatione à cæteris benè sejuncta effluunt necessariò, dùm structuram hanc offendunt, indeque animali illud proficuum succedit, ut minores in corpore turbationes excitentur, faciliùs transpiratio celebretur, aliarumque animalis operationum impedimenta tollantur. In hujus confirmationem observavi interdùm plus justo colliquato ebulliente sanguine vi prægressi motus, vel vehementis agitationis, urinam reddi sanguineam subsidente etiam grumescente sanguine, & in his sanguinis portiones ad testes, aliasque partes novâ sibi factâ viâ tumores excitasse; undè ad separandam urinam, præter renum structuram, perpetua concurrit sanguinis fermentatio, quâ solutæ, & liberiores redditæ salinæ, & aqueæ particu-

læ faciliùs occurrente ſtructurâ excipiuntur, & à reſiduo ſeparantur, & his variatis urinæ qualitas, & excretio immutantur.

Contingunt autem in urinâ vitia labe quidem minimæ hujus ſtructuræ, quæ à concreſcente ibi tartaro, vel pertranſeuntibus ſalinis particulis laceratur, ſed ut plurimùm à vitio appellentis ſanguinis dependent, & præcipuè hæreditarii illi morbi, quorum diatheſis non in renum perpetuò ſtructurâ, ſed in ſanguine propagatur; etenim renum hujuſmodi morbus non raró in conſimiles aliarum partium, ſcilicet in podagram, immutatur. Et ut verum fatear, in noſtro corpore, præter pulmones, non eſt alia pars, quæ exundantis ſanguinis injuriis magis ſubjiciatur, ejuſque vitia faciliùs indicare compatiendo poſſit, quales ſunt renes.

Laborant Renum minimæ glandulæ omnibus morbis glandularum propriis, quos brevitati ſtudentes omittimus. Urinæ excretoria vaſa, quæ fibras dixere, pilorum per urinam excretorum generationem promovent, etenim in illis, quibus urina craſſior, & compa-

ctior est, instar semiconcreti lactis., ureteris illæ minimæ propagines, dùm affluentem hunc crassiorem succum admittunt, oblongam, & teretem eidem impertiunt figuram, quæ in eodem, licet in latiori pelvi recepto, adhuc conservatur, quare ex diversâ serositatis per renum has minimas glandulas excretæ dispositione ad concrescendum pilorum promovetur generatio: accidere etiam potest, ut interdum portio concrescibilis seri vel fibrarum à minimis glandularum meatibus excidat, & dum per excretoria vasa in pelvim defertur concrescendo teretem hanc figuram acquirat. Idem dubitare possumus de salibus & liquoribus, qui facilem ad concrescendum retinent figuram, vel quia à consociis sejunguntur quorum miscella fluxiles redduntur, vel quia aliquo de novo associatio fixantur, undè de facili in vasorum urinæ arctis tubulis in pilorum formam configurantur, quam etiam ulterius delati retinent, quod morbi genus mamillis familiare scimus. Vulgatum insuper est, exiguas carunculas à renibus excerni, quæ probabiliter sunt grumes-

centis sanguinis particulæ cùm urinæ fæce commixtæ, vel saltem excretoriorum urinæ vasorum tunicæ, quæ pertranseunte sero erodi possunt, eidemque urinæ deorsum ferri.

Ureter etiam in pelvim expansus vermibus, & ùt plurimùm calculis afficitur, si enim ex affluentibus perpetuò tartareis, salinisque particulis ex illis una à pelvi irretiatur, lapidis rudimentum promovet; facile namque est, ut pertranseuntibus occurset, & consimiles detineat, ita ut ex conglobatis pluribus hisce particulis lapis assurgat, undè fortè natura pelvi pinguedinem subjecit, ut continuò interior ejus superficies lubrica redderetur.

Renibus seminis materiam præparari pluribus arrisit, quare in gonorrhœa lumbis medicamenta apponuntur, ipsique libidinis sedes vulgò crediti fuere: hanc diù fovit sententiam vasorum spermaticorum cùm renibus aliqualis societas; quoniam tamen à renibus, ejusque vasis nihil in seminis officinas immediatè derivatur, ideò non videntur renes peculiarem præparare materiam pro seminis generatione, sed uni-

versalem quandam & remotam, non spernendam dispositionem, pertranseunti sanguini impertire, qui variis tandem cribrationibus ultimò semen efficitur; etenim probabile est seminis particulas ex appulsis ad testes succis separari, fierique diversarum, omniumque partium, quibus animalis corpus indè coalescit congeriem: & quoniam hæ partes ab arteriis rudem saltem, & primævam originem deducunt, ideò si defæcatios vi viscerum reddatur sanguinis massa, subsequentium etiam coctiones eò perfectiores celebrabantur; quare nil mirum, si salinæ illæ particulæ, aliaque per renes cribranda, & excernenda, dùm remaneant, non solùm suâ præsentiâ & libertate seminis materiam inficere possint, ita ut infœcundum reddatur, vel saltem ad progignendam molam, vel abortum præviæ dispositiones, & incitamenta foveantur: sed probabile insuper est harum particularum detentione fixari quandoque seminis minimarum particularum deciduam, vel à toto, vel à sanguineâ massâ emanantem substantiam; quapropter ubicunque exacta

glandularum in renibus existentium structura sanguinis massa sanguinis massa hujusmodi ex allatis salibus & inquinamentis liberatur, facilior fermentatio perpetuatur, similiarium & dissimimilarium partium rudimenta ducuntur, & testium fabrica separantur, indeque recollectum semen fœcundus viget.





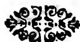
PRÆFATIO
DE
LIENE.

NEscio quo fine ducta Vetustas, lienem risus causam extare evulgaverit, dùm longo Literatorum mœrore, ob nondùm assecutam hujus visceris naturam lugent Academiæ. Si enim Anatomicorum revolvas elucubrationes, quæ copiosæ præ cæteris occurrent, cùm in hujus indagine plus insudarint Auctores, quàm in reliquâ corporis machinâ, talem hæsitantiam, & tam varia meditationum figmenta reperies, ut tan-

tùm absit, ut hilaritas, ac voluptas illa sapientum risui affinis, re aliquâ compertâ suboriri possit, quin potiùs indè stomachus moveatur, cùm inter tot conatus circà hujusmodi viscus, subsannandi nonnulli eruperint, à quibus fortè etiam in Superis, si hæc illos tangerent, risus excitaretur; etenim tam altè philosophati sunt de Liene homines, ut neglectâ mirâ Lienis organicâ compage, merum crediderint pondus, quo sinistrum corporis latus, dextro, ob jecoris præponderantiam, æquaretur. Apud alios, nec ad ponderis munia est revocatus, sed inutile quoddam naturæ supervacaneum, veriùsque abscindendum reputatum est; & quoniam Veterum sollicita fuit cura naturam in multiplici excrementorum generatione, eorumque eliminatione perpetuò detinere, ideò

inter viscera, quæ copiosè ad hujusmodi operas destinarunt, non infimum habuit Splen locum, cùm ad terrestriorem separandum limum damnarint. Nobiliori interim vitâ ut frueretur, è nonnullis ad vitalem auram regio cordi præparandam eligitur, mox vilioribus familiæ servis, consociis scilicet abdominis partibus, crudiori è chylo coctam à se alimoniam distribuere cogitur: nec diù gavisus hoc panificio, unicum concoquenti ventriculo fermentum ministrat, quod temporis interim tractu deletum, dùm veluti subjectum focum calorem in ventriculum exhalare volunt, & parum ignei præstitit hoc lar effluvii; etenim derivata à ventriculo, vicinisque partibus aquosâ colluvie. aquæ lacus Lien efficitur. Hæc & simil a, quæ aliorum detexit sedulitas, me quo-

que ut circâ hujus visceris structuræ indaginem occuparer suaserunt, propterea solitas revocans anatomicas exercitationes, qualescunque sint, ut mortalis vitæ tædium naturæ abdita scrutandi dulcedine mitescat, in additamentum eorum quæ jam de quibusdam visceribus evulgavi, pauca hæc addam.





DE
LIENE.

CAPVT I.

De Lienis membranis.

MEmbranarum generatio, proventus, & uſus adeò in naturâ familiaris eſt, ut non tantùm ſingula corporis membia quoquomodo alicui dicata muneri circumducantur, ſed quæ naturam ipſam oppugnant, eamque à rectâ operandi ratione deflectere cogunt, tam providè membranis ipſis donentur, ſicuti in tumoribus præcipuè accidit, ut ſuſpicari poſſimus aberrantem etiam naturam membranarum texturam non dediſcere; undè nil mirum, ſi providè Lien, qui ne-

cessariò firmitudinem, certosque propriæ compagis terminos exigebat, binis membranis circumambiatur. Exterior itaque satis valida, totum ita ambit Lienem, ut veluti marsupio contineat, quod in ove præcipuè apparet; in aliquibus autem non totus involvitur Lien, sed exigua ejus quædam portio, quæ ventriculum tangit non obvelatur, ex quo emergit dilucidatio sententiæ eorum, qui hanc tunicam asserunt expansione momenti esse, vel mavis peritonei productionem Lienem obvelantis, nam diaphragmati in bove hærens, communi ambitur involucro.

Nervos hæc habet, venas & arterias quæ perlongum excurrunt, & ab extremis arteriarum finibus interiorem Lienis substantiam perreptantibus irrigatur: undè avulsâ hac tunicâ, rubicunda quædam stigmata emergunt, quæ nihil aliud sunt, quàm arteriarum ora laceratis ulterioribus ipsarum per exterius involucrum propaginibus. observantur venæ & ipsæ per modum laxioris retis implicitæ in conspicuos ramos degenerantes, quæ tandem ad

truncum ingredientis ſplenici vaſis deducuntur, vel in omentum continuatæ ulterius elongantur.

An interiores lienis fibræ exteriùs productæ hanc attingant, & mediante ipsâ ultrà propagentur, non eſt conſpicuum: certum tamen eſt, licet hæc abſque vi à ſubjectâ ſeparetur membranâ, filamenta quædam ad invicem implicita, & quandoque tunicæ fimbrias æmulantia lacerari, quæ quamvis certam inclinationem non habeant, nec ejuſdem naturæ cùm penitioribus fibris eſſe videantur, attamen à rotundis quibuſdam protuberantiis, à fibrarum ultimâ terminatione in membrana ſubortis erumpunt.

Lymphaticorum copiam his adnectere lubet, qui multiplici propagine ſub exaratâ lienis membranâ excurrunt, ſuiſque conſpicuis truncis circà ſanguinea vaſa, hoc viſcus ingredientia ludunt. Mira eſt iſtorum amplitudo & nexus, rete enim, cujus inæqualia ſunt intercepta ſpatia, efformant. Contentus humor flavo, & interdùm ſubruſo ſaturatus colore fluit, & frequentibus valvulis fulcitur, poſtre-

moque conspicuis ductibus per omentum deductis in receptaculum irrumpit.]

Detractâ exteriori tunicâ, quod facillimo succedit negotio, occurrit altera levis, & firma, totum lienem ambiens, nullibique perforata, præterquàm ab vasorum ingressum, & egressum; non adeò tamen densa est, quin per ipsam aeris portio non erumpat, dùm vi in vasa intruditur, quæ tamen ab alterâ superextensâ membranâ coercetur. Componitur hæc non vago, & irregulari filamentorum contextu, ut solenne est in cæteris panniculis, sed eleganti & mirâ fibrarum implicatione contexitur, quæ fortè describi nequit, sed solo intuitu attingi potest; in singulis enim suæ substantiæ particulis, ubi interiores fibræ transversim lienem excurrentes nectuntur, tenuia quædam stamina hinc indè ab hoc puncto veluti à centro quodam diramificantur, donec continuis fibris à consimili exordio emanantibus occurrant, cùm quibus implicatione factâ, totam hanc panniculi structuram efformant: hoc totum la-

ceratione mediâ emergit, si per longum in bovino liene fiat; facilior namque contingit fibrarum ibidem integra separatio, cùm præcipuè versùs superiora rectitudinem habeant. Membranam istam osseam fieri à pluribus est observatum, & Boschius ita induratam versus abdominis musculos vidit, ut schirrum in ipso subesse suspicaretur. Non rarò, in ovibus præcipuè, concretos calculos ex gypseâ materiâ, vel melicerides,aliosque tumores observavi, ex variâ fortè eructatâ ab extremitate vasorum concrescente materiâ.

Arteriarum finibus irrigatur hæc membrana; nam si atramento, vel aëre turgeat splenica arteria interiora lienis pervadens, extremi rami versus omnem periphæriam, breviter tamen producti tribus, vel quatuor ramulis ulterius subdivisis assurgũt. Idem etiam observatur tumefacto ex aere, vel atramento, splenico ramo, etenim in membranâ investiente, ampli rami hinc indè dispersi, infuso humore referti attolluntur, & secto etiam per medium lieno, insignes veluti arborum radices deprehenduntur rami, colore infusi hu-

moris aſperſi, qui probabiliter ex continuatâ viâ, quàm ater humor immiſſus deſignat ſplenici rami ſoboles ſunt.

Taliter igitur circundatâ lienis ſubſtantiâ propriâ, nondum tamen certa circumſcribitur figura, quæ in homine ut plurimùm oblongior, & latior eſt: in brutis autem diverſiſſima; partium etenim vicinitas molliſque ſplenis natura varias impreſſiones, & protuberantias efficit, undè irregularis ſuboritur figura, nam aliquando globoſa eſt, interdùm in lobos finditur, & in quibuſdam piſcibus, ut in Squalo ſubrotundis eminentiis, racemi ad inſtar aſſurgit, quod idem in lacertorum liene obſervatur. Clariſſimus Bartholinus in Delphino ſplenem multis globulis conſtantem vidit.

Deformem etiam & monſtruoſam tùm figuram, tùm molem acquirit, dùm laxatis ſuæ ſtructuræ meatibus, ex copioſâ affluente, nec derivatâ humorum colluvie, inſigniter protuberat, ut paſſim hiſtoriæ apud Medicos produnt.

CAP.



CAPVT II.

De Fibris per Lienem dispersis.

FIbrarum, quibus universus Splen stipatur, tantus est proventus, & mira implicatio, ut abundè naturæ solertia in custodiendis, fulciendisque propriis machinis innotescat. Harum structura usuque apud anatomicos controvertitur, nam antiquiores pro sanguineis vasculis habuerunt in innumeram ramorum sobolem diffusis, harumque cavitatem experientiâ conati sunt firmare nonnulli Clarissimi Viri, additis insuper rationibus. Nam sicuti hepar vasorum implicatione sanguinem recipit, continet, ab impuritatibus defæcat, ipsumque tandem cordi subministrat transvehendo materiam per totum parenchyma vasorum ministerio, ita cùm quid simile in liene succedat, vasorum eadem implicatio requiretur.

Famigeratissimus Glissonius novo

assignato usu cavas ita credidit, ut nervis in vehendo succo essent auxilio, oculatior tamen inspectio hujusmodi filamenta tantùm esse tenuia & valida, nullam cavitatem habentia, prout sensus attingere valet, nec à venis, vel arteriis orta demonstrat, si diligenti indagine ipsarum exortus implicatio, & structura examinetur.

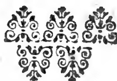
Enascuntur hæ fibræ ab interiori lienis membranâ, & per transversum producuntur in oppositam dictæ membranæ partem, seu capsulam quandam, sive commune involucrum vasorum per medium lienis perreptans. Non idem servant planum, sed identidem sibi occurrentes subdivisæ propriæ substantiæ, vel fibrularum seu capillarium partium dimidiatâ portione consimilibus inosculantur ita ut mirus fiat nexus & rete, & dùm membranæ accedunt, bifurcantur; undè multiplibibus veluti ramis in ipsam inseruntur.

Componuntur hæ fibræ filamentis, seu minoribus aliis fibris per longum ductis, etenim scissæ filamentorum elegantem implicationem, ramorumque productionem exhibent, extremis

autem finibus per latum extensis in membranam desinunt, undè satiùs videtur credendum, fibras hasce productiones esse membranæ propriæ lienis, ejusque capsulæ propriis staminibus consarcinatas, ut sanguinea vasa, mollisque lienis structura conservetur: eumque locum habere, qualem in ædificiis ferrea illa vincula, quæ arcubus ad robur subtenduntur.

An verò singula quæque filamenta fibram constituentia cava sint, interdùm dubitavi, eò quia dùm fibras componunt, eandem implicationem & productionem servant, qualis in fistulis arborum ramos componentibus observatur, & licet in membranam absumantur, adhuc tamen per aliquod spatium determinatam inclinationem retinent: Quoniam tamen Spigelius observavit interiorem lienis membranam hujusmodi fibrarum efformatam plexu, osseam fieri, & interdùm cartilagineam, quod ego in bove semel vidi, non videtur vasorum natura de facili his competere posse. Huic accedat, me diù quæsiisse, an hujusmodi fibræ è tunicâ erumpant, & in deter-

minatam partem ferantur, ficuti in cæteris vafis excretoriis præcipuè accidit, nec unquam præter exigua filamenta, quæ nervi potius propagines funt, in omentum deductæ, obfervare potuiffe; hoc tamen fagacioribus, & felicioribus ingeniis determinandum relinquimus.



CAPVT III.

De vasis Lienem percurrentibus, eorumque capsula.

VAsa, vitæ fontes antiquitùs habita, singulas animalis partes affluenter irrigant, & præcipuè viscera, in quibus novâ lege, & in situ ita implicantur, ut ad peculiare opus quasi damnentur, ideò cùm in hujusmodi sensum lien referatur, vasorum copiâ necessariò ditatur; Inter hæc igitur occurrit arteria, quæ Arantio nostro duce, patuit, deducta ab aorte. Pluribus de hujus exortu, & productione disputatum est, ejus tantùm historiam, prout viscus nostrum pervadit, habebimus. Hæc igitur diverso ritu animalium splenem intrat; etenim in bove & ove unicus est ipsius ramus, qui interiùs in multiplices scinditur surculos. In homine autem, cane, equo, & aliis, tribus, vel quatuor; quandoque pluribus subintrat ramis, hi venarum ex-

tenſos tubulos in liene præ cæteris amplos proſequentes, hinc indè productis ſurculis, extremis tandem diramationibus ad nova quædam corpora, & ad lienis ſpatia deſinunt : reliqui autem in exteriori tunicâ abſumuntur, hoc totum in bovino, ſuillo, & ovino liene faciliùs innoteſcit, in homine tam flaccida eſt lienis ſubſtantia, & tantus eſt ſanguinis coerciti proventus, ut vaſorum alioquin exilium progreſſus de facili affugiat; patent autem vaſa injecto atramento, quo arteria denigratur, & ſciſſo per longum venæ ductum, ſi hinc indè leviter abradatur lienis ſubſtantia : multaque aquâ abluatur; ſub venâ etenim à latere tàm nervorum, quàm ſub ipſis nervis exilis quædam arteriæ productio ſi ſuperextenſæ comparetur venæ, deprehenditur, quæ nervorum & venarum ſubſequens diramationem, minimas hinc indè promit propagines, ſicuti in aliis vaſorum germinationibus contingit. Hujus extremi fines multiplices ſunt, & recollecti equinam caudam efformant, quod in equorum etiam liene levi abraſione præ cæteris obſervatur. Hi multiplices

ramorum fines arctè amplexantur exigua quædam corpora per lienem dispersa; inferiùs exponenda; aliis autem ulterius productis propaginibus in membranam desinunt, quâ lienis spatia inferiùs lustranda excitantur, cæteri arteriæ fines ad investientem tunicam producuntur, ut patet inspecto liene, cujus arteriæ aere, vel atramento turgeant; contingit etiam, ut arteriarum rami ad periphæriam lienis deducti reflectantur versus ejusdem superficiem, & contiguis propaginibus implicentur.

Venarum in lienem ingressus omnibus notus est, famosus namque est splenicus ramus venæ portæ soboles, qui unicâ productione, vel pluribus, ut de arteriâ dictum est, lienis cavum subintrat; ulterior tamen progressus apud Anatomicos controvertitur. Doctissimus enim Higmorus, & alii in bove, damis, & ovibus censent, splenicum ramum, cùm primum attigerit lienis tunicam in poros ejusdem corticis statim desinere & obliterari; in homine autem paulò altiùs splenis substantiam cùm arteriis penetrare. Quid

tamen mihi sæpiùs observare licuerit, brevibus exponam, & quoniam nullus est lien, qui minorem involvat suarum partium obscuritatem, quàm est boum: ideò exemplo Higmori hujus vasa examinanda assumam.

Lienis igitur vasa in bove membraneâ quadam portione circumducta, vena scilicet, & arteria, & bini nervorum rami unitim interiora lienis intrant, ita ut antequam ipsum subeant levi divulsione separentur; ut autem jam ingressa manifestiùs pateant immissis in venâ perlongum forficibus aperiatur oblongus, & amplus ille venosus sinus, qui per totum excurrit lienem; in diducto hinc indè canali (si fiat sectio in parte graciliori, ubi inter hunc ductum, & exteriorem membranam parum substantiæ lienis intercipitur) illicò emergit exigua quædam arteria, si præcipuè jam atramento repleta fuerit, quæ cùm nervis à finistris, vel hinc indè excurrentibus per longum exporrigitur, & licet hæc primò oculos incurrat, & præ cæteris proximior videatur, attamen super hanc tenuis quædam, & diaphana extenditur venæ tu-

nica, vel saltem ejus vicaria, etenim quamvis in ingressu foramina quædam, & quasi lacinias quasdam in splenici rami tunicis excitatas observemus, quibus ejusdem tunicæ uniri, vel terminari videantur cùm lienis substantiâ; attamen levi factâ laceratione, seu extremo cultro separatione, vel ipsis etiam unguibus, continuatio hujus membranæ, impensè tamen gracilis observatur per longum ductus, & facillimo etiam negotio à subjectâ arteriâ, & nervis separatur. Unum tamen observatur, venam hanc propè lienis ingressum (exterius scilicet) duplici constare tunicâ, in ipso autem limine harum crassiorem, & externam excipi ab interiori liene tunicâ, quæ vasorum involucrum efficit, cui arctè hæret, alteram autem ulterius produci. Membrana hæc venosi ductus non tantùm superextenditur in eâ tubi parte, quæ excurrentes arterias & nervos fovet, sed in alterâ etiam parte opposita, quæ jam forficibus scissa est.

Multiplicia habet venosus hic amplus ductus foramina, dùm arteriarum & nervorum elongatas hinc indè pro-

pagines sequitur, ideò necessariò ramorum hiatus in patenti trunco determinatis in spatiis observantur ex diametro sibi correspondentes, qui cùm in geminatos ramos pateant, venosi tubuli ulteriorem progressum exhibent, qui hinc indè, ut mos est, sanguineorum vasorum subdivisionibus iterùm productis usque ad externam membranam eandem ferè servat proportionem, quam in filice observamus. Aliis ulterius foraminibus pervia est hæc venosa tunica, nam inter patentia ramorum orificia, multiplicia quædam, veluti stigmata observantur, non in eà parte, sub quâ excurrunt arteriæ, nervi, sed in oppositâ, ejusque lateribus. In his licet tunica venenosi ductus hiet, & pateat, non tamen comites arteriæ, & nervi rami propaginibus concomitantur, quod certè miro non caret artificio, cùm ubique in cæteris animalis partibus ferè semper arteriarum, & venarum, quin & nervorum hiatus & productiones consocientur.

Nervi, ut superiùs expositum est, ut plurimùm bini extrà lienem mutuâ fibrarum implicatione inosculati, mox

ſubdiviſi à latere arteriæ, & quandoque ſupra ipſam (in hoc enim eſt naturæ luſus) ſub venâ excurrunt. In progreſſu ampli ductus ſubdividuntur, & an invicem inoſculantur, veluti accidit in thoracico ductu. Diviſiones poſteà & arteriarum bifurcationes ſequuntur, ita ut totum lienis corpus pervadant. Inveſtiuntur involucro quodam membranoſo, de quo infrà, nedum amplum venæ ſinum excurrentes, ſed etiam in reliquo lienis corpore, ita ut videantur veluti enſes vaginâ conditi, quin & fibrulas reticulariter productas eidem involucro communicat.

Doctiſſimus Gliſſonius cenſet nervorum fines fibris reticulare opus in liene efformantibus copulari, ita ut mutuum adſit commercium ad determinatum revehendum ſuccum à ſanguine mediis fibris ſeparatum ; Difficillimum tamen cenſeo, ut ſenſuum teſtimonio hoc firmemus, licet laborioſâ utamur indagine cùm nervis, unà cùm ſociis arteriæ ramis ſubdiviſus ità gracileſcat, ut extrema productio nequeat attingi. Hoc unum obſervavi, nervum ſubdividi unà cùm arteriis in minimos hinc

indè ramos, & cùm eadem comite arteriâ involucro ambiri, quod ut plurimum est portio capsulæ communis lancinatæ, & in fibras gracilescentis; undè nervus, & arteria minima dùm à capsulâ excidunt fibris involuta, & custodita, tandem desinunt ad exigua, & globosa quædam corpora, quorum accuratior historia inferiùs habebitur; an verò nervi ulterius in fibrarum fasciculo conclusi unà cùm fibris in exterius lienis involucrum elongentur, non sum assecutus.

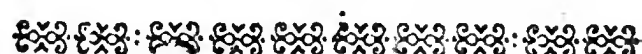
Avulsis, seu lustratis sanguineis vasis & nervis, occurrit considerabilis membrana quædam, à nullo, quod sciam, hucusque descripta, quæ suâ circumvolutione vasorum ductum involvit, undè commune involucrum, seu capsula dici poterit. Hæc exortum habet ab interiori & propriâ lienis investiente membranâ, quæ in vasorum ingressu reflexa subintrat cavum lienis, & in tubum efformata concomitatur vasorum in fasciculum intrà se collectorum diramationem. Neque in bove tantùm, sed in homine ipso, ove & similibus evidenter patet, facta levi

lienosæ substantiæ abrasione, quâ etiam ejusdem continuatio cùm exteriori tunicâ innotescit. Non ubique sibi similis est suarum partium compage, cùm sub arteriâ & nervis, ubi crassius & altius est subjectum lienis corpus, valdè densa, crassaque vigeat, ut tubulos etiam efformet; in parte autem opposita tubi, vel splenici rami membranæ naturam, & structuram ulteriori progressu amittere videtur, retisque similitudinem acquirit; taliter enim crassioribus, & per longum sibique occurrentibus fibris componitur, ut suborta oblonga spatia, & irregularia foramina, naturam membranæ obscurent. Iisdem foraminibus pervia est, ac vena jam descripta, cùm venosi sinus, & arteriæ per lienem diramationes sequatur; in hanc desinunt, seu ab hac exoriuntur altè implantati plurimi extremi fibrarum lienis fines, qui per transversum lienem excurrentes, altero quidem fine in exteriori tunicâ radicantur, opposito autem in hanc capsulam veluti in centrum deducti, non diversâ ab eâ implantatione, quàm in circumvolvente membranâ diximus contingere,

propriarum fibrarum expansione absumuntur, quin ut verum fatear, si abrasâ leviter lienis substantiâ capsulæ productionem rimabimur, vehementer dubitare poterimus: fibras quamplures ab ipsâ capsulâ veluti ramos à trunco oriri, cùm capsulæ fines in has fibras absumantur, ut in cæteris vasis contingit. Valido hoc involucro non tantùm firmatur vasorum progressus, sed arteriæ, & nervi præcipuè circumambiuntur, inductâ veluti vaginâ, non tantùm in insigni illo ductu, longum lienis excurrente, sed etiam in extremis capsulæ finibus, nam eadem in tubum recolligitur, quo arteriarum & nervorum extrema producuntur, & custodiuntur, donec desinant in exigua illa corpora, vel in membranam appellant.

An hoc involucrum sit nervorum soboles, eò quia nervi dùm ipsius medium excurrunt, reticularem quendam plexum, qui capsulæ immiscetur, promunt, dubitari posset; quoniam tamen in utrisque substantiæ modus diversus videtur, & capsulæ arctior est continuatio cùm interiori lienis sub-

ſtantiâ, ideò videtur aliundè petendum exordium,



CAPVT IV.

De Lienis ſubſtantiâ.

PRæcipuè in animalium operibus officinæ ſunt viſcera, quæ naturæ micrologiam deprædicant, & fovent, undè lippientibus imponere poſſunt, quin & affuſo ſanguine, illuc copiosè irrumpente, veluti tenebricoſo quodam velo naturæ myſteria obſcurant; quare tot de lienis ſubſtantiâ diſceptationes prodiere, quæ caliginem hùcuſque non deterſere. Hofmannus, & alii parenchymatoſam lienis carnem appellarunt, ſolâ laxitate, & mollitie ab hepate diſſimilem hanc doctiſſimus Higmorus concreto inter fibras ſanguine excitari putavit, ita ut unicus videatur inter anatomicos conſenſus, lienis ſubſtantiam concretum quoddam corpus eſſe ſanguineum, anchoram, fidumque fundum vaſis ibi inexiſtentibus præ-

bens, communionem quandam habens cùm cæteris visceribus, corde scilicet, hepate & renibus. Evidentiùs tamen mihi fortè innotuit longâ & laboriosâ indagine, ita ut substantia lienis aliqualem notitiam tenere incipiamus. Est igitur totum lienis corpus membranarum congeries in cellulas & concamerationes efformata, seu distincta; & licet dissecta splenis substantiâ concretum sanguinem præ se ferat, & levi attritione in fluorem solvatur; attamen non dispari ratione ac in pulmonibus accidit, speciem carnis nobis imponit, diluto scilicet colore & substantiæ laxitate. Et ut in propatulo res fiat, arteriæ ramus innodetur, deindè aer syringâ, vel ore ipso per ramum splenicum copiosè intrudatur, totus ita turgebit lien, ut excedentem acquirat magnitudinem, quod etiam, minori tamen incremento continget, si per arteriam inflatio fiat, coercito priùs venoso ductu; in vitulorum præcipuè suum & caprarum turgido liene illicò in extremitatibus, & inductâ aliquali diaphaneitate, sinus & membranosi parietes emergent. Si autem jam tu-

mefactus ficcefcat lien, mox fecetur, vel ejus fruftula gladiolo eximantur, totam ipfius molem membranis finus, & cellulas veluti favos apum efformantibus coagmentatam deprehendes, quod in ovis & fuis liene ob facilem exficcationem promptiùs fuccedet; in humano etiam liene, aere turgido, & tepenti loco exficcato evidenter eandem ftructuram reperies, ita ut omnem eximat dubitationem.

Quamnam configurationem, & communionem habeant cellulæ lienis, difficillimum eft explorare, eò quia licet exiguum fit hujufmodi vifcus, interdùm tamen non totum fecundùm interiores & profundiores fui partes exficcatur, cùm putredine fuperveniente corrumpatur: in exterioribus etiam longo temporis tractu ità denfatur, ut fola cellularum veftigia hæreant, utplurimùm autem in ove, & fimilibus fiphone immiffus aer laceratis cellularum gracilibus tunicis, minores finus diffringit, & ampliora reddit fpacia. Prout tamen in vitulorum & ovium exficcato toto interdùm fplene obfervare potui, talis videtur fubobfcura ftructura. Si-

nus ille venenosus amplus, & oblongus, communi involucro circumdatus, per longum excurrens hinc indè insignes promit tubos, qui & ipsi ulterius laterales alios frequentissimè geminant, ut foliorum filicis rudem nobis similitudinem offerant, & tanta est amplitudo, & fruticatio splenici hujusce sinus, donec in membranas investientes appellat, ut major lienis portio in hoc absumatur; spatia autem illa, quæ inter ramorum productiones, & truncum ipsum observantur, cellulis, & membraneis finibus irregulariter replentur: hæ autem cellulæ, excurrentibus per transversum fibris, & vasis nectuntur, & veluti parietes trabibus firmati, stabiliuntur miro naturæ artificio, fibras illas taliter deducendo, ut cellularum angulosos parietes firmet. Assurgunt autem exaratæ cellulæ ab investiente membranâ, non perpendiculariter elevatæ, sed inclinatæ, ita ut interdum latior sit area suprà membranam à parietibus cellularum descripta, interdùm verò angustior.

Figuram, & magnitudinem cellulæ istæ irregularem habent, prout situs,

& capacitas exigunt, quæ variâ ex retentâ aeris irregulari portione nobis sese offert. Mutuam communionem habent patenti orificio, undè in splenicum ductum hiant non tantùm in ejus extremos ramos, sed etiam in ampli trunci latera mediis illis stigmatibus superiùs descriptis, in quibus non insinuantur arteriarum, & nervorum rami.

Similitudinem habere videntur hujusmodi cellulæ cùm testudinum pulmonibus, & harum icones in equino liene apparent; in avulsâ etenim lienis propriâ membranâ, assurgentium cellularum fragmenta adhuc supersunt, quæ pluribus angulis scatent.

Ovium etiam, & consimilium exsiccatus, & per longum divisus lien, sinuum, & cellularum vestigia, dùm ejus exterior tunica lustratur, lumini objecta ostendit opaciores quasdam veluti lineas exhibendo, seu portiunculas, quibus cellularum, & ductuum progressus haberi potest, ut in resiccatis pulmonibus aliàs deduximus.

Circà hoc unum adhuc mihi dubitandum remanet, an immissus per sple-

nicum ramum vel per arteriam aer solas cellulas extendat, an verò dilatatis glandulosis sacculis, de quibus inferiùs, cellularum minorum se invicem tumore comprimentium congeriem efformet, in quibus exturgente forasque erumpente flatu in contiguos sinus, hiatus aperiantur. Plura in hujus dilucidationem tentavi, & cùm infusus liquor per venam & arteriam, prout videre potui, turgida nequaquam reddat hujusmodi globosa corpora, vel colore ipsa inficiat, probabile credidi cellularum seriem, quæ in liene ex immisso aere emergit, totam ex solâ membranosâ lienis substantiâ taliter concameratâ dependere.

Irrigantur hæ membranæ arteriis, nam interdùm reticularem plexum visus sum observasse, qualem in ranarum cellulosis pulmonibus aliàs descripsimus, & affuso per arteriam atramento emergit, quin & immisso mercurio minores rami cellularum membranas pervadentes turgent.

A quanam parte exortum ducant membranosi parietes, quibus concameratur lien, esset inquirendum. Ho-

rum arcta & intima continuatio cùm propriâ lienis investiente membranâ, & cùm elongatis indè fibris, istis prima conferre videntur, cùm facile sit naturæ, levi ipsarum texturâ membranosos in liene parietes efformare. Substantiæ tamen modus, & gracilitas venosi ductûs undequaque similis exaratis jam cellulis, immediatus ejusdem etiam hiatus (eandem enim diceres ulterius protractam membranam) non levem inferunt conjecturam, membranosas lienis cellulas ab extenso venoso ductu efformari, sicuti à gracilescente tracheâ pulmonum sinus excitari non incongruè aliàs dubitavimus.

Sed sese offerunt quidam Hippocratis oracula, antiquorumque Anatomicorum monumenta sollicitè pervolventes, ut exaratam hanc lienis historiam in Hippocrate objiciant, mihique plagiarii notam inurant, nec deerunt in tam involutis, obscurisque Auctorum sensibus, quæ objiciant. Illud enim occurret, lienis parenchyma rarum, spongiosum, & pumicis instar esse, quibus illicò, ut de pulmonibus à quibusdam deductum video, eviden-

ter demonſtratum videbitur, lienem membranoſum eſſe viſcus. Non eſt tamen, qui ignoret raritatem aliis competere poſſe corporibus, quæ membranoſam nequaquam ſapiunt naturam, cùm foramina & ſpatiola quibus raritas conſtituitur in oſſe, cartilagine, carnibus, & aliis à naturâ membranarum longè diverſis obſerventur, quin cellularum elegans ſtructura continuatis, & denſis membranarum tunicis ita conflatur, ut diſtincti aſſurgant parietes, & intercepta ſpatia indè efformentur; quare impropriè & remotè ſemper rari nomine appellabitur. Accedat aliud, me ab Auctorum ſcriptis conſimilem ſtructuram nequaquam diſcere potuiſſe, cùm quotidiè doctiſſimorum virorum manibus terantur, qui tamen hæc ſilentio prætereunt. Scio quidem facile eſſe, docente Cicerone, ut cùm facta ſint, ad conjecturam aliquâ interpretatione revocentur, quod & familiare Epimenidi fuiſſe dicunt, qui præterita divinabat. Multa ſanè debemus Antiquis, & potiora etiam, ſi illorum extarent inventa. Hoc unum non laudo, vetera quocunque modo

ſarciendo, & reſarciendo retinenda eſſe, cùm appoſitè monente magno viro, veterâ emendatione potiùs deteriora fiant, quàm meliora.



CAPVT V.

De quibuſdam corporibus per Lienem diſperſis.

MIram naturæ induſtriam in componendo liene jam obſervavimus, & quoniam ejuſdem ut plurimùm una ſolet eſſe operandi norma, hæcque ſimplex, qualem à principio propoſuimus, ideò in lienis ſtructurâ alia addidit non diſſimilia cæteris viſcerum parenchymatibus. In ſplene igitur glandularum, vel mavis veſicularum, ſive ſacculorum racemi copioſiſſimi obſervantur per totum lienem diſperſi, qui uvæ botrum graphicè æmulantur. Minimæ hæ glandulæ figuram habent ovalem, & magnitudine parùm diſtant à renum glandulis; colorem habent, ut perpetuò obſervavi, album;

& licet lienis sanguinea vasa injecto atramento turgeant, & circà ipsas ludant, hæ tamen eundem servant colorem. Earum substantia quasi membranea videtur, sed mollis, facileque friabilis; ejus cavitas ob exiguitatem oculorum aciem effugit, conjectura autem attingitur, dùm scissæ in se ipsas concidere videntur. Numero copiosissimæ, & ferè innumeræ sunt, & in descriptis universi lienis cellulis, ubi vulgariter ejusdem parenchyma statuitur, mirè locantur, pendentque à propaginibus capsulæ, sive à fibris ab ipsa ortis, & consequenter ab extremis arteriarum & nervorum finibus; quin & arteriarum fines, capreolorum instar, vel serpentis hæderæ circà ipsas producuntur, quod in recenti adhuc liene denigratis arteriis observatur. Appenduntur ut plurimùm racematim, cùm septem, vel octo singulus quique botrus conglobetur. Non ęquè facilè sese produnt in quocunque animalium liene; immò solâ lienis laceratione innotescunt, in bove, ove, caprâ, &c. levi factâ cultro abrasione, vel longâ communi aquâ ablutione patent. In homine difficiliùs

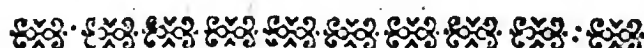
ficiliùs emergunt, si tamen ex morbo universum glandularum genus turgeat, manifestiores redduntur, auctâ ipsarum magnitudine, ut in defunctâ puellâ observavi, in quâ lien globulis conspicuis racematìm dispersis totus scatebat. In piscibus autem, licet ob substantiæ compactam molem non illicò emergant, si tamen eorundem lien longo tempore maceretur, vel sensim siccescat, tandem subalbidæ manifestantur hujusmodi glandulæ, velut ac in cæteris animalibus. Memini me in amœno Messanæ Faro cursim observasse Carchariæ lienem, quem ut diligentiùs scrutarer, custodiendum curavi, sed frustrà; asservantium enim incuria pulcherrimi spectaculi raram mihi sustulit occasionem, dùm tamen à quibusdam piscatoribus oblatus occurrit, deductâ interiori membranâ, vasorum & fibrarum super extensos, quasi parallelos plexus, mox placentulam carneis quasi globulis conflatam visus sum intueri, ni memoria me fallat. Hoc innuisse volui; ut hi quibus ad manus esse potest hujusmodi sectio, ipsam non omittant, etenim fortasè in hoc ani-

nali simplicior, & manifestior occurret lienis structura, & exindè usus.

An circà minimas enarratas lienis glandulas, præter cellularum membranas, aliud circumlocetur corpus, diù apud me dubitatum est, cùm secto liene non in omnibus statim occurrant glandulæ, sed post diligentem abrasionem affusæ tenaciter subrubræ substantiæ. Suspicandi ansam ulteriùs faciebat cocti lienis inspectio, quæ infinitam penè congeriem rotundorum, rubrorumque corporum exhibebat, cùm tamen albæ illæ & insignes glandulæ in crudo anteà observatæ, ne minimum quidem sui vestigium relinquerent. Omne tandem exemi dubium, dùm in elixato cujuscunque animalis sanguine, eandem configurationem deprehendi; concrescit enim calore in globulos, pomorum figuram redolentes, quare probabiliter deduxi, substantiam illam, quâ teguntur glandulæ, sanguineam esse, quæ in finibus, & cellulis copiosè stagnat, cùm immissa multa per longum tempus per arteriam aqua infecta sanguine exeat, secumque plurimum sanguinis extrahat,

Cellularum etiam collapsæ membranæ nobis imponere valent, ut in pulmonibus accidit, undè cùm in liene flatu turgido nihil aliud pateat præter pelliculas, fibras, sanguinea vasa, & exaratas glandulas, satiùs videtur hæc, quæ glandularum speciem coctione inducunt, sanguinis concreti particulas esse. Ex quibus omnibus conjectari licet, glandulas hasce locum, & situm sibi nancisci in finibus & cellulis membranosis, quibus lienis substantia integratur, cùm ad has adducantur arteriæ, & in has hient: quicunque enim affusus humor, vel flatus ab arteriis in cellulas erumpendo ab his in ramum splenicum patentem viam adinvenit. Conjecturam firmat inspectio, licet subobscura semi exsiccati lienis, in cujus cellulis extremi arteriarum fines cùm appensis glandulis, quæ licet siccitate quasi obliterentur; attamen adhuc conspiciuntur; quare in naturæ statu fortassè in cellularum spatiis cùm circumpositis arteriosis propaginibus pendebunt, vel saltem lateraliter cellularum parietibus hærebunt, quod nequaquam est in naturâ novum, ut de

mammis & consimilibus aliàs fortè dicendis patebit.



CAPVT VI.

Cogitata quædam circà lienis usum dubitativè enuntiata,

Licet sit præter institutum nostrum, qui quarundam tantùm partium structuram exponendam assumpsimus, circà lienis usum laborare, de eo tamen aliqua, negativè saltem habebimus, à sagacioribus ex descriptâ à nobis historiâ verum expectantes usum. Partium munia & actiones non perpetuò ex diligenti & atomâ etiam organi inspectione innotescunt, cùm natura exiguis machinis, hisque simplicibus miras, ultrà humani ingenii captum edat operationes, ut contingit in musculis, ex quorum simplici structurâ tanta impellendi vis emergit, ut nisi eam sensibus attingeremus, incredibilis videretur. Aliud etiam occurrit, quod magis dolendum; cognitionem,

quam hùcusque homines instrumentorum etiam ope tenent, adeò hebetem & rudem esse, ut minimum illud organicum, quo naturæ maximum emergit adhuc nos lateat, quare difficillimum videtur ex accuratâ etiam partium inspectione emanantem usum prædicere. Illud tantùm nobis relinquitur, ut in cæteris humanis progressibus accidit, phænomenorum, & effectuum variâ observatione agentium vim, & deteminatam causarum energiam colligere; solent autem ob multiplices, quæ conjunctim in animali promuntur operationes, mixturam habere, ideò non rarò nos fallunt. In viventibus ergo vigente salute, ita natura operatur, ut nobis non imperantibus, & quasi perennanti illo habitu consopitis, variæ nostrarum partium operationes emergant. Ventriculus nobis etiam nolentibus concoquit, commixto liquido adhuc ignoto; dormientibus nobis, bilis separatur, renes cribrant, & musculi moventur; vigilantes, eorum quæ etiam nolumus recordamur, multorum nolentes obliviscimur, ita ut sit locus Pliniano dicto: *Ignota nobis sunt per*

quæ vivimus. Ubi verò partium animalis solutâ compage, vel concitato, seu retardato liquidorum motu, membrorum tonus, & humorum immutatus fluor, tam diversa & implicita excitantur symptomata, ut difficillimum, multumque indaginis requiratur, ut singulorum germana causa eruatur. Quapropter Plato ad erudiendum medicum peropportunum, quin & necessarium jussit imbecillam Medici naturam, perpetuum cùm ægris contubernium, & omnium morborum frequentem passionem.

Morbi igitur lienis vitio suborti; ejusdem usus veluti digito indicare possent, nisi aliorum syndrome implicarentur. Huic additur, lienem viscus esse, quod ut probabiliter suspicor, aliarum partium vitiis compatitur; interdùm enim determinatæ nostri corporis particulæ, vel etiam totius vitia, Lieni communicatâ labe, productorum indè morborum speciebus nos ludunt. Unum relinquitur, ut inculpato reliquarum partium habitu, sola lienis labes sit in confesso, vel animalis œconomia hujus visceris ope destituatur,

quod ut ſuccederet, eximendo viventi cani lienem in ipſius ſuperſtite vita nova expectando, lumen aliquod cogitationibus ſperabam; ſed quod ſæpè in humanis accidit, compertum habui plus nempè in facie nævum offendere, quam prægrandes in reliquo corpore maculas, ideoque partium abjectarum vitia, licèt ingentia, in conſpicuo non eſſe, quemadmodum in principibus accidit. Quæ tamen obſervavi, ut ſaltem de quibuſdam hùcuſque dictis dubitemus, brevibus exarabo.

In cane adhuc tenello excitato in ſiniſtro hypochondrio vulnere, erumpentis lienis, & appenſi omenti ſanguinea vaſa ad lienis portas filo innodata ſunt; mox repoſitis in priſtinum ſingulis, conſuto peritoneo, & muſculis, & laxè etiam unitâ cute, brevi dierum ſpatio curatum eſt vulnus: paucas poſt hebdomadas ad priſtina obeunda munia lætabundus convaluit, ita ut quo temporis ſpatio vixit, nullum læſæ ſanitatis veſtigium obſervaretur. Voracior redditus peravidè cibum capiebat, oſſa, & cujuſcunque naturæ alimenta vorabat; in excretis illæſus na-

turæ ſtatus ſervabatur. Illud unum animadverti, indeficienter ſcilicet, plurimùm, & frequentiſſimè mingere, quod licet familiare ſit cæteris canibus, in hoc tamen excedere videbatur. Corporis habitus undequaquē ſaluber, & pinguis; in cæteris promptitudine, & alacritate quadam conſimilibus æquabatur. Hoc peculiare in externo corporis habitu deprehendebatur, tumor ſcilicet dextri hypochondrii, ita ut extremæ coſtæ præ cæteris protùberarent. Spe igitur conceptâ opem ferentibus Præclariſſimis Viris DD. Carolo Fracaſſato, & Silveſtro Bonfiliolo, quorum induſtriæ, & arti maximè debeo, cùm huic obſervationi amicam manum contulerint, canis iterùm ſectioni deſtinatur. In ſecto itaque abdomine lien cujus vaſa arctè erant ligata gracillimus apparuit, ut cùm omento complicatus, vix ſui veſtigium relinqueret, referebat enim exiguum folliculum membránis contextum; ſanguinea vaſa ad ventriculum, & per omentum copiosè diſperſa integrè florebant, & ſanguine erant referta: ramus ſplenicus patens, & ſecundùm naturæ leges erat,

circumaffusâ ibi naturali pinguedine: Jecur, prout oculis permittitur, substantiâ, colore, & vasorum propaginibus optimè se habebat; mole tantùm excedere dixisses, cùm sinistrum etiam hypochondrium amplè occuparet. In reliquis nec in thorace, nec in abdomine & carnoso genere quicquam mutilum repertum est; sanguis totus floridus & rubicundus, & ubique fluxilis. Hæc sunt, quæ in cane reperta ne minimum quidem lucis ad erudiendum nos circà lienis usum contulere, & cùm de singulis etiam dubitare sit sapiētiæ pars, vel saltem via, ex his aliqua colligemus circà recensitos vulgares quosdam usus.

Et primò non est, cur diù laborem in refutando antiquo illo placito de humoris melancholici, & terrei ab hepate in lienem derivati per ramum splenicum; sat enim ligaturæ, vasis natura observatio sanguinis in lienem erumpentis evincunt. Apud plerosque probabilissimum adhuc censetur in liene crassiorem sanguinem à propriâ arteriâ transductum dissolvi, & attenuari, ut perfectior ei sanguinis natura communicetur, ne residuum sanguinis ab hoc inficiatur;

Dubitandi tamen nobis ansam præbet diligens sanguinis consideratio ab arteriâ splenicâ excreti, qui non majorem quàm reliquus crassitiem possidet. Ulterius natura separationem aliquam molitura glandularum utitur ministerio, & tanta est ex perpetuo & intestino motu miscella in sanguine, ut solo vasorum hiatu qualis absque glandulis in arteriæ splenicæ ramo observatur, nequeat subsequi crassioris à tenuiori sanguinis portione separatio.

An verò lien, veluti alterum hepar, ex chylo in ipsum deducto sanguificet pro infimi ventris visceribus, apud quosdam inconcussum video. Floridus tamen fuit in nostro dissecto cane viscerum abdominis habitus, nullæque lacteæ lienem ingrediuntur, quæ in hoc præcipuè animali ob interceptum hiatum, si quæ forent, ampliores & patentiores fuissent. Nec juvat derivata aliqua chyli portio per arterias; etenim jam commixtus sanguini chylus in præcordiis & pulmonibus, dùm ab arteriâ aorta indiscriminatìm in splenicam propellitur, & ab hac in lienis cavitates non minùs ad sanguinis naturam immutatur, quam in carnibus, pan-

create, & cæteris venulis per ambitum disperſis.

Diù apud Antiquos & Neotericos viguit placitum, ſeparatum in liene acidum ſuccum per vas breve in ventriculum eructari, vel ſaltem fermentantem ſpiritum in ipſum inſpirari, ut ejuſdem coctio roboretur, & perficiatur, ſimulque appetitus excitetur. Certum tamen videtur, ſanguinem qui lienem attingit, ab eodem unà cùm commixto quocumque corpore, quod ibi ſeparatur & immiſcetur à membranoſis finibus, & cellulis, in continuatum ſplenicum ramum exprimi, qui cùm patentem in jecur viam inveniat, arduum videtur in vas breve, quod ab arteriis propulſum ſanguinem impetu revehit inſinuari poſſe, & hujus impoſſibilitatem licebit præſenti experimento explorare. Ligato ſplenico ramo, libera adhuc comes arteria permaneat, ita ut propulſus ſanguis à liene refluens, impeditam inveniat viam in itinere ad jecoris portas; ligentur interim portiones vaſis brevis propè tunicas ventriculi, ne ſanguis à comitibus arteriis in ipſum irrumpat, vel mavis digitis com-

presso vase brevi versùs splenicum truncum, sanguis exprimatur; etenim licèt impensè turgeant lien & ramus splenicus, non tamen unquam à liene ascendet sanguis per continuatum vas breve in ventriculi fundum, sed impediente valvulâ in hiatu ejusdem vasis in splenicum ramum detinebitur, donec soluto vinculo in jecur rapiatur, vacua semper & flaccida interim permanente vasis brevis inter valvulam & ligaturam, seu digitorum pressuram, portione.

De inspirato autem fermentativo halitu, seu famelico spiritu à cavo lienis per vas breve in ventriculi cavitatem dubitari insuper potest: difficillima est per sanguinea vasa semita, cùm sanguis urgeat contrario motu, & sua miscella fermenti vim obtundere possit. Insuper adhuc latent peculiaria vasa, per quæ halitus in ventriculi fundum deducatur, & in quibusdam pennatis splen multùm distat à ventriculo, & proximior est hepati; noster insuper canis longè voracior absque liene vixit, coctionem optimè omnium solidorum etiam peragendo, ut ex exaratis con-

jectari licuit, undè sufficienter aliundè haberi potest appetitus, & coctionis causa.

Quid igitur de tam artificioso viscere sentiendum sit penitùs ignoro, ea tamen ut probabilia colligam, quæ ex organicâ illâ structurâ, prout nobis ruditer innotescit, deduci possunt, illud semper admonens primas esse cogitationes, quas promptè, melioribus occurrentibus rejiciam. Quoniam itaque lienem innumeris constare glandulis, vel sacculis, hoc est ovalibus corporibus, quæ à similitudine eorum, quæ in renibus, & alibi etiam observantur, taliter appellare licuit, ex dictis patet, videtur naturæ institutum, separationem, vel saltem collectionem in liene celebrari, neque hanc parum facescere negotii, cùm in maximâ quantitate sint. Hanc conjectaram firmat aliorum viscerum structura, & glandularum natura, quibus videtur peculiare aliquod liquidum cribrari, & secerni aliò deferendum, vel miscendum. Tota difficultas interea est in indagine vasorum à quibus separanda, vel recolligenda materia deferatur; etenim, licet occur-

rant arteriæ, quæ totum lienem pervagantes extremis finibus desinant in has copiosissimas glandulas; cùm tamen hùcusque sensu assequi nequiverim, injectis liquoribus commercium inter glandularum interiora, & arterias, quæ exteriùs veluti capreoli serpunt, nec ita arctè hærere videntur, dubitandi remanet locus. His accedat, quod ubi natura ab arteriis materiam ministerio glandularum, separat peculiari excretorio vase, ut plurimùm derivare solet: at in liene, cùm hùcusque hujusmodi desideretur, videtur superfluum. Naturam ab arteriis determinatum quoddam secernere, quod mox in venas est propulsura, cùm aliàs hæc sit consueta via, ita ut labor undequaque videatur irritus. Scio nervos occurrere, qui continuati in glandulas, quæ membranosa, vel analoga quædam corpora sunt, succum vehere possunt in glandularum cavitatibus recolligendum, & ab his in cellulas, quod placitum firmare videtur positionem Famigeratissimi Deleboe Sylvii, statuentis animalem spiritum nervis delatum in liene, sanguini per arterias deducto commis-

ceri. His tamen non obſtantibus, pro arteriis illud militare videtur, ad glandulas exporrigi arteriarum ramos, qui licet liquoribus ipſas non inficiant, non tamen ſufficienter excluditur inter vaſa, & glandulas intimus commeatus, cùm idem in renum minimis glandulis accidat, quarum interior pars, atramento per arterias injecto, nequaquam inficitur. Ulterius ingens eſt numerus glandularum, magna eſt cellularum, & ductuum lienis amplitudo, & capacitas, copia insuper ſeparati humoris probabiliter non eſt exigua; ideò cùm nervus, qui naturâ ſuâ ſuccum ſerò, & parcè vehit, non per ſe ſufficiat ad ſubminiſtrandum glandulis, & ſucceſſivè lienis ſinibus liquorem: eò quia in centro lienis, & ubi præcipuè glandulis nectitur exutus involucro gracillimus ſit, & ſolo microſcopio vix attingatur, recurrendum erit ad arterias, ut ab ipſis debita ſuppeditetur humoris quantitas. Conditio etiam ſeparatæ materiæ in liene ſui exortum non undequaque à nervis trahere videtur, cùm acrior nervoſo ſucco probabiliter credatur. Superiori anno, ut deferens vas

& excreti ſucci naturam explorarem, pluriès, incaſſum tamen, hoc tentavi experimentum. In ove adhuc vivente ligatâ arteriâ ſplenicâ, & immiſſâ vitreâ fiſtulâ in venam ſplenicam, cujus alterum caput recipiens habebat, liberè hiantibus nervis, ſeri vel alterius conſimilis humoris collectionem in longum protractâ animalis vita expectavi, nec quicquam in vaſe recollegi, aut in liene ex apparente tumore quicquam ſtagnavit. Quare ex his omnibus non incongruè dubitari poteſt, ab arteriis principaliter in lienis glandulas, liquorem deferri; cui etiam aliquid nervi immiſceant. Nec obeſt ſupervacaneam videri naturæ induſtriam, ſeparandi ſcilicet ab arteriis peculiatem ſuccum, qui mox in venas eſt deferendus; etenim multum diſcriminis intercedit inter communionem conſuetam arteriarum & venarum, & inter arterias in lienem hiantes, & venam ſplenicam, cùm in arteriis & venis vel adſit anaſtomoſis inter minimas illas propagines, vel tertiò quodam, meatibus tamen minimis pervio conjungantur. In liene autem licet vena

cavum lienis pervadat insigni trunco, multiplicata tamen in amplos sinus, & cellulas venarum tunicâ efformatas definit, quæ ex amplitudine & irregularitate figurarum, eò quia glandulas & arteriarum propagines continent, videntur diversum à venâ ministerium sapere, & apertè inservire pro meatu quodam inter glandulas, arteriarum fines, & ramum splenicum locato, qui fortè excretorii vasis, simusque pro miscellâ officinæ vices præstare poterit.

Taliter igitur delatus ab arteriis & nervis fortè succus in extremas glandulas ibidem separatur meatibus minimis propriæ structuræ, ut contingit in singulis glandulis, & cribratoriis vasis, etenim membraneæ sunt, cùm scissæ concavitatem quandam præ se ferre videantur, & dùm exsiccantur, ita in se collabantur, ut nullum tumoris vestigium remaneat. Separatus autem & cribratus humor ab iisdem necessariò revehitur in sinus, & ramum splenicum; an verò venarum ope hoc contingat, ita ut minimæ ipsarum extremitates hujusmodi glandulas attingant,

diù dubitavì, quia inflato liene in exteriori superficie, immissus per venam splenicam aer ipsius extremos fines per membranam productos turgidos reddit, & interdum videntur hujusmodi venarum ramuli exteriùs quasi in orbiculos continuatos hiare: quoniam tamen in partibus interioribus hoc nunquam contingere vidi, & orbiculares productiones sæpè vi aeris inter investientes membranas sese insinuantis producuntur, ideò ad glandulas nequaquam exporrigi venarum fines probabiliter credidi; hoc idem firmat in singulis cellulis glandularum existentia, ad quas tamen cellulas venæ splenicæ ramus evidenter non exporrigitur. Huic meditationi conjecturam addunt foramina illa frequentia, quæ in ductu lienis venoso observantur, in quibus non deprehendnntur venarum, & arteriarum comites rami, ut est perpetuum in cæteris sanguineorum vasorum productionibus; ex hac etenim probabiliter deduci potest per hæc stigmata in venæ tubum exonerari sanguinem & quemcunque succum à circumjacentibus partibus refluum: quæ nihil aliud

ſunt, quàm patentes lîenis cellulæ ad invicem ſibi communicantes, in quibus locantur glandulæ, ſeu ſacculi, & ad quas deſinunt arteriarum & nervorum rami, ita ut in hoc caſu, cellulæ & ſinus venarum vices gerant. Si tamen ſectione evinceretur venæ productio uſque ad intima glandularum, neceſſaria ſequeretur ipſarum dilatatio, & extenſio ex coacervato ſucco ab arteriis & nervis deciduo, undè tumefactæ glandulæ continerentur, & foverentur à circumſtantibus cellulis, & tandem transductus minimarum venarum ope, earum liquor ab his in amplos rami ſplenici ſinus miſcellam ſubiret. Cùm igitur probabilius ſit ad glandulas non deduci venas, ideò neceſſariò ſeparatus, & contentus in glandulis humor, vel excernetur tranſcolatione factâ per inferiorem ipſarum partem, veluti in manicâ Hippocratis contingeret, ſi circùm exteriora multiplices humores affunderentur, ipſius enim interiorem cavitatem penetrarent cribratione mediâ, & inferiùs iterum per fundum foras erumperent; vel fatendum erit, ut contingit in ſingulis mi-

nimis conglobatis glandulis, vas adesse, breve tamen, quod à penitiori concavitate foras derivet secretum succum. Consimilis nobis structura in mammis sese offert, quarum universam molem ampli sinus & tubuli invicem hiantes pervadunt, his lac proximè per papillam emittendum asservatur; circà eosdem tubulos inter reticulares nervorum & lymphaticorum plexus, qui mirabiles sunt, minimæ quædam glandulæ, seu sacculi ovales, inæquali tamen magnitudine pollentes locantur, quibus mammarum moles protuberat. Hi sanguineis & cæteris vasis appenduntur, & lac separant, quod tandem in tubulos exprimunt.

Quoniam autem, ut ex dissectione habitâ patet, ingens est cellularum, sinuum, quin & ipsius venosi ductus amplitudo, ut arteriarum molem & capacitatem longè superet, & sanguis ab angustis arteriarum tubulis impetu pulsus, dùm in has erumpit cavitates, interceptâ continuatione, & retardato motu, videatur aliqualiter ibidem necessariò commoraturus, ideò dubitari potest, lienis capacitates ad hoc fabre-

factas, ut ſanguis ibi detentus novam miſcellam nanciſcatur, ut ſenſim poſteà in ſplenicum ramum pulſus, vel expreſſus, maſſæ ſanguinariæ affundatur, quare hæc concauſa fortè eſt, ut frequenter tumores in liene excitentur præter adventitiam ſanguinis naturam non ſufficienter ad fluorem redactam, nam ſanguis, qui ſingulâ quaque pulſatione ab extremis arteriis propellitur, per continuatas venas, vel per conſimilem meatum ulteriùs propulſus, aſcendere quidem poteſt, at ſi arteriarum oſculis occurrens capacitas ſit maximè ampla, ita ut longè excedat ipſarum proportionem, non illicò excidens ab arteriis ſanguinis particula, curſum proſequendo, ulteriùs propelletur, ſed divagata in multiplicibus, & amplis illis finibus, quaſi flexuoſo curſu, aliarum particularum expectabit urgentem ſocietatem. Confuſæ igitur hæ ſanguinis portiones circumambiente cellularum tunicâ coercitæ, juvantibus adjacentium viſcetum & inteſtinorum motibus, contrà firmum coſtarum obſtaculum exprimentur, & ita ipſarum impetus juvabitur, ut tandem ſanguis aſ-

cendat. Et hinc natura parallelum dorso in brutis propè diaphragma lienem locavit, ut faciliùs exprimeretur compressione respirationis & musculorum: aliâs sanguis nequiret ascendere, ut in aliis visceribus succedit.

Taliter commoratus, & commixtus in liene sanguis novam necessariò sapit naturam, vel saltem immutatur; undè cùm in singulâ portione sanguinis in lienem propulsi hoc contingat ob successivam miscellam, & morulam, quæ perpetuatur in irruente sanguine, videtur rationi consentaneum, sanguinem à liene egredientem vim aliquam reliquo, cui proximè miscetur, vel in sui, vel in alterius gratiam, imprimere. Quid sit autem illud, quod in liene sanguini affunditur, aliisque cõmunicatur, adhùc est obscurissimũ, multaque eget indagine; etenim separatus à glandulis succus sejunctim recolligi, & ad sensuum trutinam revocari nequit; undè sicut in cæteris fermentantibus visceribus, ut passim de ventriculo experimur, complexus ille humorum, scilicet glandularum & lienis cellularum expenden-

dus eſt; hic igitur mediâ diſtillatione liquorem exhibet empyreuma ſpirantem, quòd plurima diſtillata etiam ex carnibus, rebuſque ſulphureis concomitatur. Sanguini recenter ab animali extracto, & concreto, diſtillatum miſcui humorem, ut lux aliqua mihi affulgeret, & illicò excitatâ quadam bullâ, nigrefactus eſt ſanguis, quod tamen cæteris deſtillatis aquis, oleo, ſulphuris, & ſalis ſpiritui familiare poſtremò deprehendi, & tandem aſperſus ille cruor quaſi coctura quadam ſuperaflatus riguit. Alia inſuper, extracto ex liene ſale, tentavi, quod conſimili fætet empyreumate, & ſi guſtetur, primò aciditatem exhibet, & tandem amaritiem, quæ profusè linguam inficit. An aciditas illa, quæ primò occurrit, ſit ſoboles activitatis ignis ſalem elicientis, ut paſſim hæſitantes video Chymicos, an verò à conſtitutivo principio emergat, ignoro; ſcio tamen lienis carnem, cellularum ſcilicet membranas acorem ſapere, qualis à ventriculis quorundam brutorum erumpit, undè aciditas ei connaturalis fortaſsè erit. Ut autem ejuſdem vires rimarer, lacti

adhùc fluido affundi curavi, & tanta lactis subsecuta est deturbatio, ut amisso propriæ substantiæ modo & coloribus, fætens redditum fuerit, quod idem in sanguinis sero eadem ratione commixto accidit. Pluribus miscui, spiritu nempè vini, oleis, & diversis etiam salibus, nec quicquam novi excitatum vidi; quare ex adductis non incongruum fortasè est censere in exarato sale, multum sulphurei, summèque activi contineri, quo aliorum etiam compages solvatur, & spirituosioribus aliqualis libertas, & exaltatio donetur.

Potiora à peritis Chymicis, qui plurimo otio, & experiendi affluunt peritiá, dùm expecto, brevibus hoc complexus negotium inchoatas meditationes prosequar, inquirendo cujusnam partis gratiâ activus iste succus in liene separatus sanguini commisceatur, & cùm ratum hùcusque fuerit elaboratum seu lienoso succo turgentem sanguinem per proprium vas, scilicet per splenicum ramum, non in cavam, ut accidit sanguini è renibus & testibus refluo, sed in jecur deferri, non leve

occurrit

occurrit argumentum, eatenùs in liene alterari sanguinem, ut suam scilicet operam hepati præstet, quod præ cæteris visceribus primum occurrit, & in quod veluti in peculiarem latum splenicus ramus immediatè lienosum sanguinem eructat; aliàs si sanguineæ massæ opem esset prestiturus, frustrà hepatis ambages, & sanguinis turbatam ibidem compagem, quæ bilis separationem præcedit, subiret, cùm proximior occurreret venæ cavæ truncus, in quem immediatè exonerari posset hujusmodi lienis cruor, & ita tota sanguinis massa, quin & præcordia citiùs & promptiùs hoc succo irrorarentur, evitatâ hepatis aliundè difficili & tardâ viâ; ideò fortasse natura tam in latum & longum per omentum splenici rami surculos extendit, ne scilicet solitarius in jecur lienis activus iste sanguis irrueret, sed sensim commixtus refluo ab omento, ventriculi fundo, & adjacentibus partibus cruori in itinere ipso commisceretur, & tandem in portâ residuis meseraicarum ope deductis humoribus affunderetur. Quod si nequaquam nos fallat levis hæc conjectura, cùm præ-

cipuum hepatis ministerium sit bilis separatio; lienosus iste succo sanguini commixtus hunc ad faciliorem bilis exaltationem ipsum refermentando, vel mavis ad ejusdem separationem dissociando, quæ postremo bilem componunt, novo inducto motu, & deturbatis firmis & mutuis adhæsionibus, ut facilè occurrenti hepatis structura separetur, ut passim in mechanicis observamus.

Unum hic transeunter, probabile tamen, recolligendum puto, bilis, seu humoris per cholidocum, vel communem ductum in intestina derivati componentem scilicet materiam multiplicem esse, quæ fortè variis etiam excidit è vasis, & organis, nam major copia, quæ fluidior est, erumpit à glandulis hepatis, in ipsas delata à venæ portæ ramulis, & non improbabiliter etiam ab extremis arteriarum finibus, quæ à ductu hepatico excidentes, tandem in hepatis glandulas terminantur. Altera portio constitutiva bilis, crassiuscula tamen, nisi verius dicere velimus alteram bilis speciem, ex his, quæ post diutinos labores deprehendi

in suillâ & ovillâ vesicâ probabiliter evomitur à minimis glandulis miliaribus per tunicam biliariæ vesicæ dispersis, ad quam arteriæ desinunt, & licet porus biliarius purum videatur vas, est tamen veluti coarctata & ramificata vesica, undè quamvis sub ipsius tunicâ adhuc latentes glandulas non observaverim, ipsarum tamen existentiam impossibilem non arbitror. Quare bilis copia, quæ ab hepatico ductu fibrarum carnearum ope, ipsum arctè amplexantium: exprimitur non dispari ritu ac intestinis contingit, principaliter ex glandulosâ jecoris carne in pori ramulos extremos hiante, partim etiam ex propriis ductus hepatici glandulis probabiliter emanat, cui dùm communem meatum subit, continuò & sensim ex bilariâ vesicâ reliquum affunditur. Huic positioni favent observationes in viperis & consimilibus factæ, in quibus oblongus à jecore producitur in intestina porus biliarius, cujus extremitati in duòdenum hianti nectitur meatus cysticus à propriâ vesiculâ emanans, quæ multo intervallo ab hepate dissociata, proximo intestino hæ-

ret. Ligatus igitur hujusmodi biliarius porus à jecore prodiens impensè turget versus superiora, gracilescit autem versus intestina, & cystici meatus insertionem. Hoc idem illustrat experimentum sæpiùs repetitum, dùm scilicet in brutis ligata arteria hepatica propè truncum cæliacæ, laceratoque bilis folliculo, vel etiam avulsis ejusdem tunicis, coercitòque pancreatis vase, superstite per diem animalis vitâ, per portam in jecur irruente sanguine, bilis ingens copia è poro biliario, & choledoco in duodenum transducta colligitur, quæ colore nequaquàm consimili pollet, cùm dilutior sit, nec tantùm lentoris & amaritiei obtinet, quantùm passim bilis vesicæ possidet, & si igne vel alio consimili exagitetur, vehementissimum exhalat odorem, aliaque longè diversa à cysticæ bilis natura patitur. Non dispar etiam operandi naturæ norma in aliis partibus hoc idem firmat; etenim oris capacitas quæ veluti extensum & concameratum vas est, recipit salivam, non tantùm à conspicuis vasis in ipsum patenti orificio hiantibus, sed etiam è quibus-

dam sublingualibus glandulis liquorem admittit, & tandem membrana totam hanc oris concamerationem efformans, minimis scatat glandulis, à quibus mucosus exprimitur, qui cæteris unitus salivam efficit, quæ injecto cibo commixta proprium explet usum; Idem etiam suspicari possumus de duodeno, fundoque ventriculi, quorum licet cavitates ab adjacentibus partibus fermentativos, vel alterius naturæ recipiant humores, sub ipsarum tamen membranis peculiares etiam glandulæ, vel quid analogum sæpè latitat; & si pori biliarii, & vesicæ in bove, sive equo, piscibus, & homine ipso accurata habeatur inspectio, parùm hujusmodi differre à ventriculo, & intestinis piscium & boum constabit, in quibus cellulæ quædam, seu inæquales areæ ex parum assurgentibus, & sese intersecantibus parietibus observantur quæ impliciti graminis productiones æmulantur. Hæc interim probabilia in additamentum, & moderationem à me dictorum de hepate, benignè excipias velim, dùm meditationem iterùm de succo lienis assumens, novam

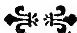
ex hujus mixturâ in sanguine subsequi constitutionem verisimile puto, quâ bilis faciliùs exaltetur, & in jecore separetur. Hanc energiam in sanguine adhuc conservari credibile est, ita ut dùm cor cavam & pulmones subit, toti massæ chylo, lymphâ, & aliis peculiaribus fermentis ditatæ, eandem vim imprimat, undè virtute etiam hujus celebratâ fermentatione, & nobili illâ in pulmonibus & præcordiis miscellâ, singula, quibus sanguis ipse instruitur pro nutritione, sensu, motu & fermentorum peculiarium reparatione exaltata, & liberiora ita conserventur, ut occursantibus consimilibus structuris, excepta facilè separentur sub debitâ, verbi gratiâ, salivæ, sudoris, succi pancreatici, nervei, similium formâ, & hac ratione necessaria sanguinis compages principaliter splenico hoc succo foveatur.

Dubitare insuper possumus, in quibus luxuriat plus justo lienosus liquor, in his ichores exaltari, & sales fixos liberiores reddi, hosque in palati & oris regiones, in crura, & consimilia copiosiùs confluere, vel per urinam de-

turbari, & interdùm in interioribus cavitatibus congestione, vel irruptione factâ Ascitim excitare.

Vulgatum, & inconcussum video apud ferè omnes, salium, & ichorum colluviem, quæ in quibusdam Ascite laborantibus abundat ortum trahere perpetuò à vitiosâ lienis coctione, deficiente scilicet illâ sanguinis maturitate, quâ fixantur, & colligantur sales, ita ut inductâ in massâ debitâ compage, incongruâ tamen dominante naturâ per vias excrementorum excernantur; quod licèt probabile sit, non videtur tamen semper admittendum, etenim, ut observant qui talibus morbis ægrotantium cadavera secant, lien non scirrosa tentatur duritie, ita ut compactior ejus substantia, & angustata vasa consuetam ipsius functionem impediant, sed laxum, & ut plurimùm amplum à contento humore efficitur viscus, & cùm in cæteris digerentibus, vel fermentantibus visceribus, quale est ventriculus, os & pancreas, non unica tantùm contingat morbosa constitutio, defectus scilicet & egestas peculiaris illius succi, qui secundùm in-

digentiam separari debet, sed interdùm, & sæpè improportionata, & copiosiori ipsius separatione, seu congestione animalis functiones oblædantur, ut contingit in caninâ fame, in catharro in os irruente, & similibus, dubitationi meo judicio, locus erit, in liene etiam exaratorum ægrorum separati liquoris copiam nequaquam desiderari, sed vel vitio proprio vel deferentis vasis, & appulsæ materiæ energia, plus justo interdum congeri, multiplicarique succum, cujus incongruâ tandem copiâ & activitate animal lædatur, quod facillimè in tumefactione hujus visceris, in quâ tamen continuatur sanguinis commeatus, contingere potest. Paucula hæc de liene acriùs ne urgeas, sed quæ nondum inventa sunt, detege, vel semi perfecta absolve; hoc enim monente Hippocrate *Scientiæ votum, ac opus esse videtur.*





DE POLYPO CORDIS DISSERTATIO.

MOrbosas constitutiones, quas naturæ ludentis, vel vi morbi aberrantis frequenter in animalium corporis excitatas miramur, plurimùm lucis pro rimandâ ejusdem genuinâ operandi normâ & methodo conferre perpetuò credidi, quandam enim materiæ necessitatem & determinatam inclinationem demonstrant, quæ in compingendâ animalium mole elucescit, ita ut monstra, cæterique errores faciliùs & tutius nostram erudiant insipientiam, quam mi-

rabiles, & perpolitæ naturæ machinæ; hinc plura didicit præsens hoc seculum insecta, pisces, primaque & rudia nascentium animalium stamina lustrans, quàm anteactæ priscorum ætates circà sola perfectorum corpora sollicitæ. Inter ea, quæ non rarò in cadaveribus comproducta vi morbi occurrunt, non infimum sibi vindicat locum Polypus, utpotè qui funestissimos concomitetur morbos, & corporis regiam teneat, & cujus indagine aliqua fortè adhuc obscura dilucidari possint. Scio Polyporum generationem in corde præclarissimorum Bartholetti Tulpis, Bartholini & aliorum sedulâ patuisse industriâ, multaque etiam de ipsius causis exarata extare, præcipuè à Clarissimo Piscino, ita ut irritus futurus sit iste conatus; pro faciliori tamen veritatis investigatione licebit hæc pauca addidisse.

Polypi nomen à substantiæ piscis similitudine ortum, peculiari cuidam tumori in naribus excitato adaptari cæpit, donec observatâ quadam in præcordiis luxuriante materiâ, novus hic cordis & vasorum morbus hominum mentes ad se trahere cœpit, qui licèt

superioribus sæculis sese in sectionibus obtulerit, neglectus tamen delituit. Polyporum figuram & icones graphicè descripti occurrunt à Tulpio, & Bartholino; & licèt ut plurimùm elongatis multiplicibus, & oblongis pedibus cordis, ventriculos, & adjacentium vasorum cavitatem quasi repleat, varium tamen situm nanciscitur, & rudem etiam configurationem: interdùm enim placentulæ instar, ventriculorum medietatem occupat, & elongatis ramosis productionibus per venas & arterias hinc indè excurrenti sanguini præbet spatium, interdùm tamen ut in cadavere Nobilissimi & Religiosissimi Juvenis observavi, ita circà cordis columnas, & carnosos lacertos hæret, & quasi radicibus implantatur, ut alterum ventriculum intrà cordis claustra efformatum dicas. Talem habet densitatem & continuitatem, ut intrà se receptum per foramen ab auriculâ sanguinem vi circumstantis cordis ipsum immediatè urgentis foras protrudat, quo casu etiam productæ per vasa Polypi appendices ita perforantur, ut vasorum lateribus hærentes sanguinis com-

meatum intrà se admittant, quod etiam in cordis articulis frequenter observatur. Hæc Polypi moles in dextro præcipuè ventriculo amplior est, ac in sinistro, ut multotiès observavi, & Bartholettus in dextrâ auriculâ idem accidisse recitat, quod Riolanus confirmat, quin & color etiam non raro diversus observatur, nam ut plurimùm Polypi in dextro cordis thalamo excitati color subalbidus est, laridi instar, seu excreti succi, quem vulgò pituitam appellamus, & interdùm rubra quædam, vel subnigra stigmata consperssa habet: in sinistro autem genitus colorem ut plurimùm atrum, & densiorem obtinet substantiam.

Morbosa hæc excrescentia suam quoque structuram habere videtur, etenim præ se fert congeriem superpositarum, extensarumque pellicularum, quæ substantiæ modo nervosum corpus cùm aliquali tamen mucositate referunt, & si eadem laceretur, solvi videtur in oblonga & solida filamenta, hæc manifestiora redduntur in ejus appendicibus, quæ fasciculi instar in fibras quasi nerveas resolvuntur.

A quanam materiâ excitetur Polypus obſcurum adhuc video. Pluribus pinguedinis fruſtulum eſſe arriſit ; alii autem pituitam in corde concretam credidere, ignotam tamen in Scholis hùcuſque video pituitoſi humoris exiſtentiam & proprietatem, cùm paſſiones quæ huic vi quaternariæ humorum diviſionis aſſignantur, non congruant ſucco, qui dùm ſenſus noſtros incurrit, pituita appellatur ; & licèt ut alimentalis humor in maſſa ſanguinis potentiâ contineri credatur, velut idealis tamen entis ſenſum effugientis, proprietates deprædicantur. Non minor etiam hæſitantia occurrit apud illos, qui portionem quidem ſanguinis eſſe negant, ſed crudum putant humorem à jecore cordi ſuppeditatum, qui declinante cordis calore, abſumtis tenuibus partibus ſoliditatem acquirat ; his & ſimilibus cùm non integrè aquieſcerem, ſollicitè inquirendam duxi Polypi materiam. Quam plurima mente revolventi occurrere, inter quæ vi ignis concreta ſanguinei ſeri ſubſtantia, quoniam tamen Polypi materia, ut ſæpiùs expertus ſum, calore non tota con-

crescit in consistentem substantiam eandem molem retinentem, sed excitatis bullis serò, & tandem flatu turgidis impensè gracilescit, & elixata admodum tenuis redditur, quod concrescibili serò non accidit, aliena quærenda è sanguine prognata duxi; & tandem pellea crusta in supremâ extracti & refrigerati sanguinis parte concrescens ultimo sese obtulit, ex cujus indagine, cùm persimilia sint in utrisque phœnomena (Polypi fortè minera & productionis modus emerget. Scio varia de hac sanguinis crusta prolata fuisse; pro chyli enim portione apud plures est habita; mox pro nerveo succo: puriorem sanguinis partem credidere nonnulli, quæ dùm sanguis superassatur ex rubrâ & tenerâ ejusdem parte in albam & tenacem excoquatur substantiam. Tantorum virorum positionem impugnare non audebo, sed quæ mihi occurrere, licèt levia, probabiliter enunciabo. Video Clarissimis Viris, quibus pro Polypi generatione vel chylus, vel nerveus succus arridet, hoc præcipuè persuadere, quia scilicet in utrisque est communis substantiæ mo-

..s, color consimilis; assignatæ insuper materiæ, venis quibus sanguis continetur, admittuntur; quare si philosophandi hæc semita mihi calcanda sit copiosior, & similior fortè occurret materia è sanguinis massâ pro excitandâ hac crustâ, tota scilicet concreti sanguinis moles, quæ rubra sanguinis portio seu melancholia appellatur, hæc enim licèt affusâ purpurâ lippientes nostros fallat oculos, si multiplicibus tamen litionibus aquâ communi factis rubicundæ illæ implicitæ particulæ deturbentur, totus concretus sanguis, qui impensè rubescebat, vel nigrescebat, tractu temporis albescet, rubefactâ aquâ, quæ secum inficientes particulas rapit. Et si pulchrum exoptas spectaculum, microscopio hunc perlustra sanguinem, contexturam namque fibrosam, & quasi nerveis fibris compaginatum rete videbis, in cujus exiguis excitatis spatiis & sinibus, veluti cellulis rubicundus stagnat ichor, qui aquâ detersus subalbidam reticularem hanc implicationem relinquit, quæ nudis oculis muccosæ membranæ speciem exhibet. Hanc verò reticularem san-

guinis portionem cùm innatante crustà eandem sortiri materiam, quin & naturam probabiliter tibi indicabit diligens sanguineæ crustæ exploratio; etenim si concretus sanguis, cui copiosè crusta alba, & densa innatat, quæ tamen concrescibili sero non turgeat, sed quasi pellea, mollis, & comblicabilis fit, per longum scindatur, & per iteratas vices abluatur, in superiori ejus parte subalbis pelliculis contextam crustam meatibus, & ferè vesiculis perviam observabis, quæ diaphano & minùs gravi succo replentur; & si ulterius hujus substantiæ prosequaris productionem, mox ubi concreta sanguinis moles rubescere incipit, in fibrulas divisam, & laciniatam deorsum elongari reperies, & harum eleganti implicatione meatulos, & sinus excitari iterùm observabis, qui coercitis rubris atomis, turgent & inficiuntur, & in quibusdam etiam grandioribus spatiis subflavum serum coercetur, vel cùm rubro cofunditur ichore; quare sensus ipse nobis indicare videtur sanguineum hunc album, & reticularem plexum, totum concreti cruoris corpus,

firmare, & potiori ipsum donare corporaturá, eamque discriminis radicem quæ tantopere diversarum rerum imaginibus nos ludit, dependere à contento in minimis finibus diverso inficiente ichore; in superiore namque superficie, ubi approximatis, intimeque unitis albis illis sanguineis staminibus minima vix sunt intercepta spatia excitatæ extremæ crustæ color subalbidus maximeque compacta consurgit tunica; ubi autem laxatis sensim porulis levioris seri sub flavi portionem, vel quid simile admittit, laxior, facileque solutioni cedens subsequitur structura; tandem ampliores redditi meatus, dùm rubrâ substantiâ turgent, illicò crustæ illa larva obliteratur subsequente fibrosi sanguinis elongata deorsum implicatione, quæ dùm circà fundum vi superioris molis compressas rubras illas atomos continet, novum substantiæ modum & colorem exhibet, nam flacciditas ex lasciniatis fibrarum ultimis productionibus subsequitur, & color ater addensatis contentis particulis excitatur, quæ melancholiæ specie plures decipiunt, cùm tamen mutato situ

veluti purpura reddantur. Ex quo unum hic monendum duxi, in crustæ interstitiis quin & in toto fibrosi sanguinis ambitu interdùm in quibusdam ægritudinibusconcrescibile serum ibidẽ detentum inspissari, hinque cinereum & pallidum emergere colorem, eamque muccositatem, & substantiæ modum, qualem in concreto sero & ovi albumine observamus. Non rarò elongatas quasdam appendices per totum sanguinem promi, quibus hinc indè minores stiriæ reticulariter productæ appenduntur, quas interdùm absque microscopio licet intueri. Dilutus autem hujusmodi sanguis multis aquæ aspersionibus, excusso semi-concreto sero, conspicuum rete illud efformante, canaliculos fibrosa, albaque sanguinis portione excavatos exhibet, quod in minimis superiùs expositis fibrosis implicationibus non accidit, etiam si longo tempore abluantur, cùm novi plexus, majorque perpetuò subsequatur albedo.

Ut autem dictorum veritas illustretur, & proximiùs rem ipsam attingamus, Polypum in sinistro cordis ven-

triculo concretum, qui rubrâ, ut plurimùm habet ſtigmata, vel ſubnigro pollet colore, multâ aquâ ablue, emergentibus enim exiguis ſpatiolis ſpeciem ſanguinis omnimodam præ ſe feret, interdùm etiam exiguus cordis Polypus ampliore ſui parte cruſtam ſanguinis albam æmulatur, reliquiſque excreſcentiis impensè rubet; aliquandò exteriores Polypi portiones albeſcunt, veluti extenſa membrana, reliquum verò ità rubet, ut videatur ſanguis portio, quæ circumambiente ventriculo, vel vaſis, veluti cyatho detenta, concreverit, ita ut dubitari etiam poſſit nonnumquam Polypum à portione totius ſanguineæ maſſæ ſuſcitari, ex continuo tamen pertranſeuntis ſanguinis impetu, veluti affusâ aquâ relictis abſtantibus albis fibris rubras particulas rapi. In horum dilucidationem alia licebit in utriſque ſimilia experiri. Sanguineæ igitur fibræ aquâ dilutæ, vel dùm ſanguis exit è venâ, in calente aquâ receptæ, dùm elixantur, gracileſcunt, & ſi ſuperaſſentur, in tenuem evadunt membranam, quod ad amuſſim in Polypo accidit, hæc item om-

nia oleo sulphuris affuso colorem rubiginosum acquirunt.

Concrescunt Polypi, & in ampliorem etiam molem extuberant, ut plurimùm faciliùs in dextro cordis ventriculo, ac in sinistro, cæterisque venosis pulmonum & capitis vasculis, ubi non rarò producuntur, fortassè quia redux sanguinis massa halituosis & tenuibus, quales sunt præcipuè sulphureæ illæ rubicundæ particulæ, ex perenni partium nutritione & transpiratione jam depauperatur; & dùm chylo, aliisque à naturâ sanguinis adhùc alienis novissimè confunditur, filamentosæ albæ ejus particulæ à dissimilium contiguitate præcipitatæ, in amplis dextri ventriculi vel auriculæ sinibus, qui proximi occurrunt, ex ipsorùm scabritie, ex rimulis irretiuntur, undè præterfluentibus similibus associatæ, in ulteriorem molem extendi possunt, ut contingit in calculorum generatione in pelvi, vel in tartarorum in aquæ ductibus concretione, ex affluente enim aquâ alioquin clara tartareæ quædam particulæ tubulorum asperitate, & superficierum simili, & mutuo contactû detentæ

cognatas præterlabentes ita detinent, ut novus circumductus tubus extendatur; undè nil mirum, si pulmones, & caput etiam pervadere possint excitati Polypi, sunt enim veluti novum superinductum vas, quod ideò excavatur, quia ex sanguinis motu canalis conservatur patulus, ut in aquæ ductibus accidit, & in biliario ipso poro non raro observavi. Cujus interioribus cellulosis lateribus tartarea affunditur crusta, quæ in fistulam degenerat, aditumque pertranseunti bili permittit: & sicut in lapidis Bezahar, & consimilium concretione accidit, ut ex multis superpositis veluti laminis tractu temporis coagmentatio subsequatur, ita Polyporum generationem contingere probabile est; nam extensis multiplicibus constare videntur pelliculis, inter quas ichor, & alia sanguinis portio quandoque mediat, & ex mutuo fibrarum contactu, & excurrentis sanguinis pressione & ictu, ita ad invicem approximantur, ut in solidum corpus compingantur. In hujus confirmationem licebit hic exarare mirabilem Polypi structuram & magnitudinem Flo-

rentiæ in sene sexagesimum quartum annum agente inopinatè defuncto observatam, & à Doctissimo Viro Jo. Alphonso Borellio mihi humanissimè communicatam. In aorta prope cor, quæ in tumorem excreverat ad mensuram duorum pugnorum, Polypus consimilis magnitudinis repertus est, absque appendicibus & caudis, ejus autem moles membranosis tunicis ad invicem superpositis absque continuitate consurgebat, quæ crassitie non superabant vulgarem chartam hædinam: super his producebantur filamentata quædam alba, quæ foliorum fibras, seu vasa æmulabantur, quæ omnia ab albidiori trunco dependebant. Tunicarum Polypum efformantium color cinereus erat cùm rubicundis quibusdam maculis, ita ut tota hæc structura brassicam capitatam æmularetur. Ex hac historiâ patere potest Polypi productio ex superpositis membranis, quarum interstitia, si sanguis suo motu patula reddat, sejunctæ, foliorum instar, permanent; si autem unico canali per medium aperto rectà pertranseat sanguis, vel exteriora Polypi suo impetu urgeat,

concrescit velut lapis. Scio quorundam placitum esse per Polypi tunicas interdùm sanguinea propagari vasa, quod licet mihi hùcusque videri non contigerit, adhùc tamen impossibile non censeo; nam ex sese insinuantibus sanguineis particulis, dùm hinc indè fibrarum concretione coercentur, tubuli efformari possunt, ut in colliquamento, cæterisque excrescentiis carneis accidit. In aortâ exteriùs tamen adest venâ conspicua, quæ ipsius tunicas minimis ramulis penetrat, quæ in bove propè cor præcipuè patet.

Ex exaratâ insuper observatione, ni dicere velimus plantam in nobis interdùm oriri, & vegetare, ut quibusdam accidit animalibus, non deficientibus in sanguine plurium rerum consopitis seminibus satiùs credendum albas illas fibras communi trunco ortas, fuisse prima Polypi stamina, cùm Polyporum caudæ, quas observare potui, scissæ referant, nervearum fibrarum fasciculum, his enim ab invicem sejunctis, quia pertranseuntis sanguinis fibrosæ particulæ agglomerari & hærere possunt, ideò foliis simillimæ ex-

tenduntur tunicæ, quæ ex pertranseunte sanguine, & circumstante arteriæ aortæ continente tunicâ talem configurationem & adaptationem sortitæ sunt. Nec levia hæc mirabitur qui in assiduâ animalium sectione naturæ industriam in morbosis tumoribus, æquè ac in partium ducendis staminibus depræhendit, cùm ferè eadem incedat methodo. Ita memini ferream acum extrà gallinæ carnosum ventriculum erumpentem bino membranoso, hocque valido involucro, inductâ etiam pinguedine, munitam vidisse; & dubitare insuper possumus solâ materiæ necessitate, & motu hæc omnia contingere, nullo in animalis usum dirigente motore; ita in quibusdam tumoribus in pulmonibus, in hepate & alibi excitatis, circumvolutiones seu multiplices vesicæ, quarum amplior minorem continet, & ita successivè coagmentantur, consimilium tumorum, conglobatio ad Polyposam naturam reduci potest, cùm eadem probabiliter materia, & productionis ratio in utrisque consimilis sit, nam ex filamentorum implicatione ex consuetâ naturæ

naturæ lege multiplices tunicæ efformari possunt; inter quas si mediet non concrescibilis, sed aquosus ichor, qualis in hujusmodi tumoribus abundat, solutæ undequaque tunicæ permanere valent. Probabile etenim est erumpentem extrà meatus, & vascula propria sanguineam portionem, quia illicò non eadem celeritate per novam viam motum prosequitur, stagnare, & unà cum subsequentibus novis particulis aliqualiter fixari, & ex impetu, & obstinantium partium pressione conglobari; interim tamen tenuiores & spirituosiores viam sibi facientes ulterius progrediuntur, albæque remanent fibrosæ particulæ excurrentibus rubris, aliisque minùs implicationi subjectis: & quoniam meatus iste de novo patulus sanguinem in venarum surculos non tantâ felicitate exonerat, ut irruentem sanguinem ex circulari motu admittat, ideò nova fit congestio circà primum globulum, in quâ fibræ pari ratione ex quiete implicitæ tunicam efformant, & quò magis intimè sibi uniuntur, serum exprimitur, ejusque portio versus interiora prosilit,

& ita subsequente sanguinis affluxu novæ iterùm circumvolutiones fiunt, detentis albis fibrulis à consimilibus jam in tunicis contextis. Hoc totum firmari potest sanguinis excreti, & condensati indagine, etenim tota moles illa referre videtur reticularium tunicarum conglobationem instar cæpæ sese invicem continentium, quæ eò magis coarctatis reticularibus illis spatiis, rubris atomis, serosaque sanguinis portione refertis, solidior redditur textura, ichor autem extrà exprimitur, & ita temporis tractu conglobata fibrosi sanguinis moles durior & compactior redditur, cùm, membranarum instar, densa subsequatur implicatio.

Polyporum generatio quibusdam in morbis contingit; in tentatis enim venereâ labe frequenter subortos Polypos cadaverum sectionibus edoctus testatur Severinus, quos tamen pituitam albam appellat: eosdem insignes etiam in præcordiis illorum, quos improvisus concussit timor, bis observavi, & memini ægrum, alioquin robustum, ex timore impulsus inæqualitatem, ejusque obscuritatem præcipuè

in ſiniſtro carpo incidiſſe abſque febre, & recurrente reſpirandi difficultate inſigni, ſed brevi tandem perſputa quandoque rubri ſanguinis portionem, quandoque copioſa alba quædam fruſtula veluti Polypos excreviſſe, & poſtremò turgentibus ſuperioribus ex coercitâ ſanguinis copiâ ſuffocatum interiiſſe. In apoplexiâ pariter in vaſis tùm majoribus, tùm minoribus per cerebri meninges extenſis coaleſcunt Polypi, ut multorum teſtantur obſervationes. In cardiacâ ſyncope cujus ſymtomata apoplexiæ ſimillima ſunt, de facili in præcordiis & pulmonibus luxuriant, ut noviſſimè etiam obſervavit Clariſſimus, meique amiciſſimus D. Silveſter Bonfiliolus in florentino quodam juvene, qui ſenſu, & motu illicò privatus brevi interierat; ſectò etenim cadavere in utroque cordis ventriculo Polypi erumpere, univerſaque pulmonum ſubſtantia albis fruſtulis ita referta apparuit, ut impensè ponderaret. Pleuriticorum cadavera non in præcordiis tantùm, ſed in hepate, & venoſo genere hujuſmodi copioſè continent, quod & tabidis, & quibuſdam aſthma-

ticis etiam familiare eſt, & iis, in quibus glandulæ, & præcipuè conglobatæ ita duritie laborant,ut animalis œconomia harum miniſterio privetur, ut in virgine noviſſimè deprehendi, cui cùm perpetuò deſuiſſent menſtruæ purgationes, ejus pancreas, cæteræque minores per abdomen, & thoracem diſperſæ glandulæ ex turgente, concretaque materiâ inſignes & duriores redditæ fuerant, in hujus corde Polypi, & aqua in cavitatibus medii, & infimi ventris copioſè ſtagnabat. Quid ſimile in puellâ obſervavi, in quâ ſub ventriculo ad pancreas, & in toto abdomine aderant glandularum racemi, nucis inſtar, & in corde globuli velut avellanæ fractus gypſea quaſi materiâ excitati; in hujus etiam corde Polypi ſtagnabant. Sileo febres, peſtem, alioſque ſæviſſimos morbos ex aeris, & ſoli myaſmate ortos, in quibus Polypi concreſcunt, ut hujuſmodi defunctorum cadavera teſtantur.

Ex his & ſimilibus conjectari fortè licet, Polypos ſuſcitari, quotieſcumque ſanguinis maſſa non in totum debito gaudet fluore & compage, ſed

præcipitatis quibusdam, albis scilicet particulis, quæ præ cæteris fortasse graviores sunt vel saltem conglobatione, seu multiplici coacervatione & aggregatione tales reddi possunt, contexturæ quædam subsequuntur, quæ ex continentium partium, & reliqui sanguinis viribus, figuram & molem sortiuntur, quas Polypos appellare placuit; etenim probabile est insignes hasce fibras sensibus obvias minimis capillamentis excitari, ut passim in diversarum rerum, & præcipuè salium concretione, observamus, quorum minoribus & minimis moleculis eadem omninò inest figura, ut microscopii usu deprehenditur, quæ in conspicuâ mole ipsarum aggregatione excitatâ nudis oculis attingitur. Et quoniam in sanguinis massa ultrà exaratas albas & fibrosas particulas, quæ prima & tenuissima sunt stamina, præcipuamque sanguini præbent molem, minimæ quædam rubicundæ particulæ ita attenuatæ, ut liquoribus associatæ, quemcunque situm longo etiam tempore servent, continentur; sales item fusi, aliaque consimilia, peculiarium fer-

mentorum viſcerum conſtitutiva; ſeroſa tandem quædam copia, cujus major portio calore in ſapidam cogitur ſubſtantiam, reliqua verò in aqueum & ſalinum funditur humorem, ex naturæ legibus deprehenduntur, ut rudi factâ reſolutione ſenſu percipimus: ideò probabile eſt, cùm hæc ferè omnia ex ſe ipſis ſoliditatem, & diſſotiationem affectent, naturam in horum miſcellâ adfluore deſtinatâ miro uti artificio, ut tam diverſæ ſanguinis partes libertate quadam gaudentes circumvolutationem ex adjacentibus aliquibus ſpatiolis pati poſſint, neve peculiares quædam à cæterarum diſſimilium contubernio præcipitatæ mutuis implicationibus, & immediatis contactibus implicentur, & ſolideſcant. Ad hoc igitur aſſequendum non parum conducit localis ille ſanguinis motus per vaſa perpetuò à corde celebratus, quo minima illa & lubrica filamenta cæteris confuſa, & præcipuè rubris atomis urget & exagitat, ut ex ranarum ſanguinis per diaphana vaſa excurrentis inſpectione deduci poteſt. Et licèt ceſſante hujuſmodi locali motu poſt anima-

lis interitum, quandoque liquidus videatur sanguis, si tamen examinetur ejusdem compages, luti fluiditatem æmulatur, hoc est exiguis quibusdam globulis cùm sero confusis componitur, quod ex saturato, nigroque colore, qui densatis rubris particulis perpetuò accidit, indicatur. Quid simile in caseo & oxigala contingit, quorum moles cùm minoribus globulis coagmentetur, manuum pressuram, vel proprii ponderis, & continentis vasis energiam exigunt, ut tandem excluso sero invicem hærendo in solidum compaginetur corpus. Fluorem etiam, & compagem sanguinis juvat intestinus propriarum particularum motus, qui singulis fermentatis liquoribus competit; hic enim ita cuncta agitat, ut attenuatis singulis, ad minimaque redactis mobilioribus, impetuosioribus particulis motum impertiat, undè ex earum perpetuo, sed moderato effluvio, irrequietâ agitatione singulorum libertas, & diversorum etiam congrua societas conserventur. Hanc fermentationem fieri, vel saltem juvari liquoribus & succis separatis, vel filtratis per glandulas,

præcipuè conglobatas, ex quibusdam exaratis superius historiis probabiliter elici potest. Postremò fas est credere, naturam circà hunc fluorem sollicitam, tenue quoddam, summeque activum, cujus motu, & figurâ expositarum sanguinis partium miscella, & ad volutationem dispositio concilientur, assiduè affundere & miscere hoc assequuntur videtur acutissimus Thomas Cornelius Progym. 7. de Vitâ, dùm tenuissimum quendam halitum in sanguine agnovit, non mente tantùm, sed sensu ipso; ex calente enim adhùc cruore, acri, & falsâ quâdam mordacitate exhalans hujusmodi halitus palatum & linguam ferit, huncque salem, seu vitæ balsamum appellandum censuit, cùm sanguineæ parti hujus munere liberè fluant, reliquumque corporis vigeat. Hoc vitæ sal pulmonum ope, vel à deductis cùm sanguine liquoribus, & præcipuè lymphâ, fermentatione mediâ eruitur, vel ut satiùs credo, ab externo aere, cùm pulmones ipsi propriâ structurâ glandulam æmulentur; etenim probabile est pulmones corpuscula quædam, quæ antiquitùs

brutalium animarum portiones credebantur, cribratione factâ pertranseunti sanguini commiscere, indeque in propriis vasorum plexibus deductorum succorum attenuationem, agitationem & miscellam promovendo, rubram illam suscitare in sanguine portionem, cùm in cruore, ubi Polyposa hæc abundat crusta, parum rubri observetur, & ubi rubrum abundat, illa non luxuriet. Huic meditationi favent observationes in aeris mutationibus, præcipuè aquilonaribus, in quibus pleucitides, quæ uno verbo ultrà acutum febrem sunt Polyposæ concretiones in pulmonibus, ut ex cadaveribus & extracto sanguine patet, facillimè excitantur impedita, vel vitiata hujus salis cribratione. Scio gravissimos Viros censuisse tunc temporis copiosiorem nitri partem colligi, & sanguini misceri, quo ita figatur & concrescat, quod apud me dubium est, quoniam in cane, nec admodum robusto per venam jugularem infusum nitrum in florem redactum ad uncias sex, nullam sensibilem peperit mutationem præter urinarum copiam, cùm achùc integrè vi-

vat; undè probabile est nullam fuisse subsequutam sanguinis concretionem. ut ex injectis quibusdam aquis regiis contingit.

In expositis igitur superiùs morbosis constitutionibus Polypos gignentibus fas est credere naturæ artes pro sanguinis fluore, & compositione ruditer à nobis designatas labefactari, deficiente interdùm debitâ fermentatione, quâ partes non ita attenuantur, ut cuique situi adaptari possint, & vegetatiores particulæ non exaltantur, cùm in dies observetur, ubi vitio refermentantium viscerum, & præcipuè glandularum & pulmonum fermentatio non completur, polyposam hanc abundare materiam.

Nec Polyporum tam sterilis censenda est causa, ut ab indicatis hactenùs tantummodò procreentur, cùm pateat in quibusdam epotis venenis, in febribus lethalissimis ex aeris præcipuè myasmate, in peste, aliisque morbis ex pravo contactu genitis Polypos produci, quo casu probabile est halitus, seu peculiares succos ex corruptis viscerum fermentis sanguini misceri, qui per-

turbatâ ejusdem compage, vel novam solutionem, & atritionem sanguinearum particularum pariant, tollendo nexus quosdam, quibus minima albarum frustula suspenduntur & dissimilibus associantur; vel quasi hamata corpora dispersas fibras ita nectant, ut in exiguum plexum vel racemum colligatæ præcipitentur, & dùm reliquæ sanguineæ massæ adhuc fluentis motu transferuntur, rationi consonum est de facili angulis & irregularibus eminentiis ventriculorum & auricularum cordis vel vasorum diramationibus irretiri, ibique reliqui sanguinis assiduo impetu densari, ut in fluminibus accidit. Scio apud Clarissimos Viros inconfesso esse ægrorum sanguinem in hujusmodi exaratis constitutionibus veluti lac acescere, & ideò fixari acidis impensè dominantibus. Pro hujus & similium dilucidatione plurimùm conferre potest. Infusoria, quam à studiosissimis viris abundè administrata m scio: ut injectionum autem labores, & æquivoca evitarem, & oculis obvium pararem experimentum, calenti adhuc sanguini antequam concresceret

plura super affundi, & indè subortam, vel præcipitationem, vel tenaciorem soliditatem, vel flacciditatem observarem. Affusum igitur oleum sulphuris partes, quas immediatè tangit, & quibus innatat, turgidas reddit, & tandem coctas & atras in solidam crustam compaginatas, quod idem accidit affuso oleo vitrioli. Alumen etiam in pulverem redactum, & supremæ sanguinis parti adhùc fluidæ aspersum atrum reddit, & quasi ustum ipsum cruorem. Nitrum autem, vel in pulverem, vel in aquam per deliquium solutum dùm sanguini affunditur tenuem quandam substantiam purpura rubicundiorem excitat, quod idem aqua vitæ, sal communis, sal gemmæ, armoniacus, sulphur & cornu cervi præstant, & videntur ferè hæc omnia per aliquod breve tempus sanguinis coagulationem impedire. Quare si horum & consimilium exemplo philosophandum esset circà causas, quæ in peste, &c. coagulant, vel totum sanguinem, vel ejus portionem, Polypos gignendo, ex analogis alumini, vitriolo, & similibus essent petenda, nequaquam autem

ex nitro, spiritibus volatilibus, & cornu cervi, quæ pro refermentando fluitandoque sanguine loco potius remediorum essent usurpanda. Calamus plura de Polypo quam mens destinaverat, cumulavit; hæc enim antiqua sanguinis conditio est, ut licet fœcundâ rerum productione indicis polleat, mortalium tamen ingenia propriæ licentiæ sterilitate fatiget.

FINIS.



DE PVLMONIBVS

EPISTOLA I.

Præclariſſimo, & Eruditiſſimo Viro
JO. ALPHONSO BORELLIO,
PISIS MATHESEOS
Profeſſori Celeberrimo.

MARCELLVS MALPIGHIVS
Medicinæ Profeſſor Bonon. F.

INter ſectiones, quas in dies avidiùs proſequor, ſors tulit, ut aliquà circà pulmones diligentiùs perſcrutarer, quæ aliàs mihi viſus eram veluti in umbrâ deprehendiſſe; hæc qualiacumque ſint tibi reor communicanda, poteris enim, quo polles ingenio, & in anatomicis contemplatione, geometricum oculum, qui ictu ſolo veritatem aut falſitatem è rebus

colligit, obſervationibus iſtis adjicere. Tuum erit, hæc inventa, vel ad uſum meliorem dirigere, vel nutantem adhùc meam mentem tuo aſſerere in verbo.

Pulmonum SUBSTANTIA vulgò cenſetur carnoſa, utpotè quod ſanguini ſuum debeat ortum, nec hepati, nec lieni abſimilis creditur, & ideò rubere pulmonem in fætu, cùm ſolo ſanguine nutriatur, & conſequenter, ut carnoſum viſcus, calidâ & humidâ pollere temperie, omnes fatentur.; diverſam tamen ſubſtantiæ naturam accuratior ſenſus & ratio videntur oſtendere, diligenti enim indagine adinveni totam pulmonum molem, quæ vaſis excurrentibus appenditur, eſſe aggregatum quid ex leviſſimis & tenuiſſimis membranis, quæ extenſæ, & ſinuatæ penè infinitas veſiculas orbiculares, & ſinuoſas efformant, veluti in apum favis alveolos ab extenſa cera in parietes conſpicimus; hæ talem habent ſitum & connexionem, ut ex trachea in ipſas mox ex unâ in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem membranam; Hoc demonſtrat ſenſus

in pulmonibus mox ab animalibus erutis, in quibus aere turgentibus perſpicillis obſervantur in extima ſuperficie infinitæ penè veſiculæ aere turgidæ, eaſdem etiam in eodem ſecto per medium pulmone, & aere exinanito obſervare eſt, licèt minores & minus conſpicuas; clariùs & feliciùs in pulmone inflato, & mox exſiccato reperiuntur, quia in extimâ ſuperficie protuberantes emergunt orbiculi, & in ſectâ qualibet parte foveæ, & ſinuoſæ propagines levi extensâ membranâ efformatæ videntur; & ut dubiam mentem omninò in certam fidem afferas, erues è vivente adhuc animali pulmones, & immiſsâ ſimphone aquâ per arteriam pulmonarem ſanguinem, totum foras protrudes, & vaſa pulmonaria pertranſeunte aquâ dilues, illicò totam pulmonum ſubſtantiam ad quam pertingit aqua, & undè ſanguis exhauritur, ſubalbidam & ferè diaphanam efficies., hæc eadem, ſi levi priùs factâ compreſſione, ut imbibita jam aqua extrudatur, mox aere immiſſo per tracheam, turgida ad umbram, vel ſolem exſiccetur, non tantùm lumini objecta

exteriùs diaphanos exponit orbiculos, ſed & interiùs ſecta candidam veſicularum molem tutò oculis exhibet. Horum imaginem, tùm in internâ, tùm externâ pulmonum regione, prout potui, auctâ magnitudine, ut facilius me explicarem, in poſtremis tabulis exaravi, ubi ſecunda ex his, quæ ſummâ cùm diligentiâ colligere potui; membraneæ iſtæ veſiculæ videntur efformari ex deſinentiâ tracheæ, quæ extremitate & lateribus in ampulloſos ſinus faceſſens, ab his in ſpatia & veſiculas inæquales terminatur.

Senſuum imbecillitati opem ferre videtur ratio, cùm aer qui à tracheâ in pulmones irrumpit, continuatum exigat tramitem ad facilem & ſubitum ingreſſum & egreſſum, undè fortaſsè tunica illa interna tracheæ in ſinus & veſiculas terminata conſimilem inchoatæ vulgò ſpongiæ veſicularum molem efficit; quod mihi etiam indicare videntur in reſiccato pulmone æqualis ſubſtantia, color & ſplendor qui reflectitur æquè à ſciſſo tracheæ extremo canali, & ab appenſis orbiculis & ſinibus; immò interna tracheæ ſuperfi-

cies levi oblinitur humiditate, quæ neceſſariò propagari debet eadem ſervatâ proportione in orbiculos, ubi aër poſtremò recipitur, & excluditur, ne calore per tranſeuntis ſanguinis exſiccentur (tenuiſſimæ enim & rariſſimæ ſunt membranæ) & ut poſſint in majorem molem dilatari, & ſtatim etiam comprimi, quod in reſiccatis membranis nequaquam accideret, ut conſtat in morboſis conſtitutionibus.

Hic unum ſeſe objicit indagandum; in fruſtulo enim extimo pulmonum lumini objecto mirabile quoddam rete videtur extenſum, quo emergentes & extuberantes diceres ſingulas veſicas vinciri, & colligari; quod idem etiam obſcurè tamen, in ſecto interiùs pulmone obſervatur; an verò hoc rete ſit vas, vel quid nerveum extenſum ad veſiculas, an verò ſint ipſi parietes membranoſi veſicularum terminantes ad extimam membranam inveſtientem; dubium apud me eſt, quia tamen in internis vel evolantibus particulis in reſiccatione, vel leviter cultro abraſis videntur quandoque remanere nerveæ quædam hujuſce retis propagines, &

in extimis splendor quidam, & substantiæ modus nervorum proprius observari videtur, ideò non absonum credam, nerveum esse ligamentum vesicularum parietibus unitum & immixtum, veluti semicirculos illos cartilagineos in asperâ tracheâ propagatos videmus, & præcipuè cùm probabile sit, ut superiùs posui, vesiculas esse propagines membranæ internæ tracheæ.

Pulmonariæ molis DIVISIO communiter sumitur à *figurâ* & *situ*; duas enim habet partes intercedente mediastino, quæ iterùm in duos lobos in hominibus præcipuè non rarò subdividuntur, in brutis autem multiplicantur.

Mirabiliorem & altiorem observavi divisionem, pulmonum enim moles lobulis penè infinitis propriâ membranâ circumseptis, communibus vasis donatis, propaginibus asperæ arteriæ adnatis conflantur, attingi autem possunt lobuli, si semi inflatus pulmo solis radiis, vel lumini objiciatur, interstitia enim quædam quasi diaphana emergent, quæ si levi incisione prosequaris lobulos, utrinque asperæ arte-

riæ, & vasis adhærentes sejunctos reddes, & propriâ involutos membranâ inspirato aëre per tracheam experieris; illa & diligenti sectione sejungi potest, & luci opposita splendescit, clarius tamen hos tibi contingit videre, factâ levi pulmonum elixatione, & elaboratâ interstitiorum sectione.

Lobulorum figuram delineatam videbis; horum insertionem & variam situationem non in totum mihi licuit exprimere, quia varia est secundùm diversam exigentiam, cùm enim ad quamcumque partem trachea cùm appensis vasis ad modum arboris ramificetur, & hujusmodi ramificationes modò desinant in superficiem pulmonum extimam, quæ plana, & æqualis esse debet; modò in angulos eorundem extremos, rursus cùm debitæ necti debeant contiguis, & circumpositis ramificationibus, ut serventur debitus situs, nexus, æqualis capacitas, & interstitium, ideò vario modo situantur isti lobuli, ut quandoque basi uniantur tracheæ, modò costa, modò cono, processuum horum in extimis similitudinem in cupressi nuce adum-

bratam videbis, præcipuos & simpliciores prout licuit, in postremis subobscurè collegi tabulis.

Post lobulos occurrent observanda tacta superiùs *interstitia*, non undequaque nudæ vacuitates & intercepta inania spatia, plures enim habent extensas membranas, modò sibi parallelas, modò angulares, quæ non tantùm ab extremâ superficie lobulorum lateraliter positorum, verùm & ab internâ lobulorum substantiâ propagantur, inter hasce membranas excurrunt plurima vasa minima à lobulis egressa, quæ in eosdem oppositos ingrediuntur, hisce membranis recipitur, & ejicitur aër veluti in amplioribus sinibus, qui mutuam habent communionem, ut aër ex uno in olium comprimi possit, ita ut interstitia sint eædem membraneæ vesiculæ pulmonum, diaphanæ tamen & tenuissimæ.

Interstitia talem habent propagationem, qualis relinquitur à situatis lobulis, quæ in grandioribus animalibus penè æquant latitudinem semi digiti per transversum, hæc non ad solam lobulorum distinctionem & nexum fa-

brefacta à naturâ censeo, sed fortaſsè aëre intercepto coarctant undequaque investitos lobulos, & ita multiplicant impetum pressionis, & consequenter juvant miscellam sanguinei corporis; Ulterius cùm frequenter vesiculas, quæ à Græcis hydatides dicuntur, in istis interstitiis observaverim, item in animalibus & aliis quibusdam morbo extinctis, puncta quædam nigra, quæ veluti linea tenui protracta, totam instertitiorum propaginem signant, probabile credam, diverticula esse, & veluti emunctoria minimorum lobulorum; eadem quoque denigratio deprehenditur in glandulis lateribus asperæ arteriæ continuatis.

Per pulmonum substantiam *triplex* VASORUM *genus* disseminari innotuit; varius tamen creditus est usus, cujus quidem varietatem, & longum & absonum exarare in præsenti esset, ideò suppositâ sobole asperæ arteriæ, venæ & arteriæ pulmonariæ, quæ nexu quodam pari ramificatione totam excurrunt pulmonum substantiam, hoc solùm tibi sum ratus communicare, quo modo liceat sinceram & eviden-

tem vasorum divisionem, usque ad minima assequi, quæ quidem licet aliàs levi parenchymatis abrasione subobscurè habetur, mihi facilè tamen, & summâ cùm oblectatione contigit eam colligere; In pulmone igitur canis minoris, sed gracilis, & oblongus assumatur lobus, compressione factâ aëre omninò exhaustus radiis solaribus expositus aperiet ductus asperæarteriæ, item propagines arteriæ, utpotè sanguine vacuas, quæ omnia cùm adjunctis lobulis polipodii similitudinem dabunt, & quia crassus hic sensus est, levi cùm impensâ, & labore, iterùm licebit exquisitiorem habere delineationem; hoc autem tibi accidet, si inflaveris arteriam mediante evidenti trunco in principio ejusdem lobi, deindè nodo illigaveris; videbis enim turgentem arteriam, veluti anaglypticè sculptam sese minimis etiam prodeuntibus vasculis, ramorum arboris ad instar, vel si lubeat formosiorem habere delineationem immisso mercurio argenteæ emergent ramificationes, usque ad minima.

An hæc vasa in finibus, vel alibi, mutuam habeant anastomosin, ita ut

ſanguis à venâ reſorbeatur continuato tramite, an verò hient omnes in pulmonum ſubſtantiam, dubium, quod adhuc mentem meam torquet, pro quo enodando, in caſſum licèt plura, & plura molitus ſum aëre, & liquidis variè tinctis, ſæpiùs enim immiſſam aquam nigram ſyphone per arteriam pulmonarem à pluribus erumpentem vidi partibus, nam factâ levi compreſſione ſolet exſudare à membranâ inveſtiente, partim etiam coacervari in interſtitiis, major vero copia cùm commixto ſanguine erumpit per venam pulmonarem, & quod mirabilius eſt per tracheam diluta, & minùs colore tincta cùm levi ſpumâ, & ex quacumque pulmonum compreſſione per eandem foras exit; in eodem item reſiccato pulmone parietes Veſicularum, & ſinuum denigrati omnes videntur, ſimile quid etiam immiſſo mercurio accidere videtur, nam repleta arteriâ pulmonaria mercurius excurrit ad extimas propagines bifurcatas, quæ ſi leviter etiam comprimitur foras è membranâ inveſtiente evomitur, quandoque facto aditu in interſtitia, ibi penè totus colligitur

ligitur; In resiccatis etiam pulmonibus variè & inordinatè rubescentes conspiciuntur vesiculæ, aliis albescentibus. Undè ex his omnibus sicuti naturalis via non habetur, quia immissus humor plures, & plures sibi parat vias, quæ in sanitatis statu insuetæ sunt, ita edocemur ex levi quocunque conatu, & humorum mutatione regias istas vias frangi, quare nil mirum, si hydropes, sanguinis expuitiones, phthises, asthmata, & empyemata levibus etiam ex causis in pulmonibus contingant.

De pulmonum usu scio plura ab antiquis haberi, & circà illa plurimùm etiam ambigi, & præcipuè circà refrigerationem, quæ pro principali fine usurpatur, cùm nitatur excedenti imaginato cordis calore, qui exquirat eventationem, quare hæc curiosum in alterius usus indagine fecerunt, & ex his quæ subnectam, probabiliter credam, pulmones à naturâ fabrefactos esse ad *sanguinariæ molis miscellam*; pro sanguine autem non intelligo aggregatum ex quatuor vulgatis humoribus utraque bile, sanguine & pituitâ, sed totam illam corporaturam, quæ per ve-

nas & arterias continuò fluit, quæ licèt penè infinitis constet particulis, omnes tamen sub duplici parte comprehendi posse videntur, ad rudem nostrum sensum quodammodo similari, *sub albâ* scilicet, quæ vulgò dicitur *serum*, & *sub rubrâ.*

Et primò non est, quod tibi persuadeam longâ verborum serie in naturâ dari corpora, quæ à proprio exortu non sint sortita fluxilitatem, sed partes etiam minimas ad facilem nexum, & unionem ita paratas habeant, ut nisi summâ cùm vi disjungi possint, & aliquandò disjuncta mutuam moliantur unionem, hæc iterùm corpora facillimo etiam negotio mixtione alterius interpositi corporis fluida fieri, hoc primò videmus in metallis, & aliis igne fusis, deindè in partibus tartareis, quæ fusè & cùm aquâ commixtæ sunt fluxiles, & inconspicuæ, unitæ autem constituunt lapidis soliditatem, rursus aquis regiis, acidis, & similibus interpositis, & discontinuantibus fluxilia reddimus solidiora metalla, quin immò, quod mirabilius est, ex solâ partium discontinuitate in siccissimis contingit fluxus, ut

in plumbo & stanno adusto mox à figulo molâ contrito, ea enim est nostri sensus crassities, ut facilè credat minima arenularum grana instar aquæ, & ipsa fluere.

Nec dubium est in sanguinis massa partes esse, quæ ad facilem unionem sint proclives, & ad tantam deveniant soliditatem, ut lapidem duritie quandoque æmulentur; Hujus indicium sit sanguinis pars rubra, quæ à sero sejuncta ita resiccatur, ut prę se ferat lapidis speciem, licet in frustulâ determinatæ tamen figuræ sit friabilis, portio item serosæ substantiæ, levi calore ad ignem concretæ, quæ vehementiori nexu procedente tempore ossea fit, & diaphana: hæ igitur particulæ debitè ad invicem commixtæ fluidum quoddam in totum efficiunt, fit enim primò fluxile serum tùm ex mixturâ aqueæ substantiæ, cujus existentiam ostendit, sensibilis evaporatio è fartagine erumpens dùm serum concrescit & clarius humor quidam odore & sapore urinam repræsentans à sanguinis sero medio alembico sejunctus, qui solet æqualem penè servare mensuram cùm con-

creto sero, tùm ex bile, & salibus diversis, quæ copiosè à sero aqueo extrahuntur, fusa enim, & cùm sero debitè mixta majorem partium solutionem, & fluxilitatem efficiunt. Ex serosâ, seu hac albâ parte contingit fluxilitas alterius, scilicet rubræ, hoc expresse videmus à contrario in exarato sanguine ex sectâ venâ, sejuncta enim minima rubra jam commixta fortassè ad motum excitata ex calidis particulis foras erumpentibus sibi similibus uniuntur, & serosâ substantiâ undequaque expressâ in circuitu separatur, hoc idem accidens in viventibus observatur, ubi scirrhosi tumores coacervantur, & nigri muci quorum originem vulgus videtur recognoscere à melancholiâ, vel atrâ bile; firmatur hoc totum ex vulgari experimento, mulieres enim, ne sanguis exiens à vivente adhuc animali in suas concrescendo dividatur partes solent digitis, vel baculo conterere & exagitare, ut scilicet perpetuetur fortis illa miscella albi & rubri.

Ut igitur hæc miscella optimè succedat & minimum albi intercidat, & tangat minimum rubri & stabili factâ

mixtione sanguinis massa instauretur, natura pulmones fabrefecit; His lucem ferunt, quæ ex anatomicis circumferuntur, nam constat in pulmones derivari mediâ arteriâ pulmonari sanguinem serò minus dilutum è toto ambitu redeuntem, item mediis vasis thoracicis chylosam materiam, & *Bartholini* lympham, quæ eadem est cum sanguinis albo, quæ omnia cùm dextro cordis ventriculo nequeant, nisi rudem subire miscellam ulteriùs in appensos pulmones propagantur. Pulmonum *structura* talis est, ut exactè miscere possit; perreptant enim per pulmonum molem ad minima usque vasorum rami, adeò ut inclusæ substantiæ, dùm hinc indè propagantur, indivisionibus fractæ, & veluti ab allisu devaricationum vasculorum mixtæ, simul meliùs in unam confluant naturam, subigente quodammodò illas substantias aëre in vesiculis incuneato, quæ undique vasa stipantes, dùm modò vacuantur, modò implentur, totam materiam continuatâ per suas vices pressione penitùs miscere possunt. Simile quod in dies videmus, dùm fa-

rina in massam compingitur, ut enim eam exactè misceamus crebrâ tundimus manu.

Hanc veritatem è piscium pulmonibus, qui in branchias efformantur, petimus; in his branchiæ componuntur plurimis radiosis semicirculis, sibi invicem incumbentibus, vasa pulmonaria suis minimis propaginibus, usque ad radiorum apices excurrunt, qui ita sunt dispositi, ut aquam majoris corporaturæ, quàm sit aër, undequaque recipiant, hæc enim vi pressâ ab osseo operculo, radios ista coarctat, ut in propagatis vasis, & humoribus miscella, & motus sufficienter habeantur; quin immò, & quia mucus continuò indè facillimè abraditur, non incongruum est censere, quod ea, quæ in aliis per renes & transpiratum exirent, hac compressione excludantur. In ovis item incubatis argumentum habemus, ex extremâ nempè umbilici ramificatione in albumen, & vitellum, quæ ita in minima multiplicatur, ut efformatum rete delineet, hac namque infinitis ramis in humores, seu colliquamentum terminante miscetur mini-

mum delati sanguinis cùm succo mox adducendo. Ex his & consimilibus, ut aliàs tibi per litteras exposui, cùm necessariam in animalibus sanguineis pulmonum opem conspicerem, & his otiantibus in fœtu quandam molem in mulieribus uterinam placentam dictam, in quam ultimò terminantur umbilicalia vasa, viderem, non incongruè fortasse credidi, hanc esse pulmonum vicariam, per hanc enim consimili ramificatione occurrunt propagata vasa, & à matre exsudans humor albus advenienti copioso sanguini per umbilicales arterias, ita exactè miscetur, ut jam factus sanguis ad cor iterùm revehatur, & indè in universum corporis habitum.

Ad minimorum unionem non tantùm sequitur stabilis miscella & fluxitas in sanguine, sed eodem tempore ex deductâ materiâ, intercedente fermentatione, sanguineæ massæ instauratio contingit, calor emergit, & major inducitur particularum libertas; horum indicium sit, colliquatio, & turgentia cùm in albumine, tùm in vitello in ovis incubatis ex miscellâ immissi

ſanguinis per vaſa umbilicalia, in quorum mæandris novus progignitur ſanguis ope appulſi, & fermentantis ſanguinis, nondum adhuc vigente hepate, quam eandem motionem in nobis ipſis experimur, dùm brevi à cibo turgentiam in pulmonibus ex affluente alimento perſentimus, ſubſequentibus calore, pulſu aucto, & crebrâ reſpiratione, & præcipuè in me ipſo ex oleribus & leguminibus talem perſentio tenſionem, ex quâ per vicem inſinuante ſe quodam acri, & turgente humore, mihi ipſi & adſtantibus prænuntio palpitationis ictum mox in corde futurum, quo mox ſequuto vagus ille morſus tollitur. Manifeſtiùs ſeſe exerit hæc fermentatio in hecticis, ubi plus juſto acrior eſt ſanguis, ut non tantùm partes, in quas influit per arterias delatus, ſolvat, & fundat; verùm & ulteriùs procedente fermento, talem inferat in partibus ſanguineis libertatem & motum, ut poſthabitâ unione & nutritione foras evolent innumeræ particulæ per cutim inſenſibiliter, per renes, nares, & alvum ſenſibili & copioſâ evacuatione; quin immò & pulmones ipſi,

in quibus totum hoc agitur negotium, fere primi sunt, qui hujus sævitiam persentiunt; quare nil mirum, si solis impensè incrassantibus,& motum cohibentibus, ut lacte,ptisanâ,cochleis,balneis,oleis & similibus pro reprimendâ hujus fermenti activitate sit incedendum; in his igitur à cibo, novo adveniente chylo in pulmones, talis increscit calor, ut sensibiliter tunc febricitent, & attenuato sanguine magis sese insinuante genæ præcipuè rubeant, & tandem quod in consimilibus etiam accidit, pulmonum compages & meatus, vel erodantur, vel plus justo aperiantur hiantes in pectoris capacitatem, vel in asperas arterias, & ita modò sanguis, modò sola pars alba levi concreta calore per sputum erumpat, modò in thorace recolligatur. Tanta est demum hujus fermentationis necessitas & præstantia, ut in fœminis quibusdam, quibus aliquâ ex causâ non debitè excitatur alba, & serosa sanguinis pars non sine pulmonum affectione adeò excrescat pereunte penè rubrâ, quod & inspectione sanguinis è sectâ venâ quilibet experiri potest, & colore, torpore,

& corporis cachexiâ etiam confirmare; quin immò stato tempore ex naturæ instituto in sanis fœminis, ita turget, ut vias sibi aperiendo singulo mense menstruas celebret purgationes. Ex his omnibus non est difficile caloris actualis originem agnoscere, cùm aliundè sciamus particulas calidas solutas, & ad motum excitatas actualem in nobis inducere caloris sensum, quod benè præstatur à fermento.

His usibus possem alium æquè necessarium addere, pulmones scilicet fabrefactos esse à naturâ veluti sanguineum penu, ut continuò per vices suppeditent sanguinem cordi, qui ab eo in universum perpetuò circuitu impulsus, & vitam, & motum omnibus impertiatur, quoniam tamen ab aliis tactum est, ideò transeunter solùm subnectam, quod in animalibus adhuc viventibus secto thorace, si jam collapsi pulmones iterùm immissâ fistulâ aëre inflentur, restituitur motus cordi, jam penè extinctus irrumpente sanguine in sinistrum ventriculum ex factâ aeris compressione; Praxis etiam hoc idem comprobat, obstructis namque pul-

monum vasis, vel auriculis, pulsus inæqualitas primò emergit, & tandem mors: & tantâ dignitate pollent ad vitam in animantibus pulmones, ut perpetuò hoc verum sit, morbos ut plurimum vel ab ipsis pulmonibus, vel tandem in ipsos desinere.

Hoc licuit ex observationibus factis ad usum anatomicum comparasse. Ista quoad aliqua certiùs determinassem, nisi labor hic in minimis, & penè visum effugientibus esset. Solitâ tuâ humanitate me prosequere, & Nestoreos ducas annos.



De Pulmonibus Epistola II.

Præclarissimo, & Eruditissimo Viro

JO. ALPHONSO BORELLIO, Pisis Matheseos Professori Celeberrimo

MARCELLUS MALPIGHIUS Medicinæ Professor Bonon. F.

EA est inveniendis in rebus physicis obscuritas, ac difficultas, ut aliquid determinare integrum non om-

ninò sensibus nostris esse videatur, & licèt improbo pervicaces in labore, suis in fœtibus, veluti in exarato per mysteria volumine, naturam parentem contemplemur, & obscura magis in effosis animantium visceribus recludere tentemus, nostris demùm conatibus nonnisi per immensa observationum tædia veritatem constare colligimus, dum modo insectorum, modo perfectorum animantium sectione veluti per gradus lucem mutuamur, solet enim quibusdam, licet vilioribus, magnis & omnibus numeris absolutis naturâ præludere, & in imperfectis rudimenta perfectorum animantium ponere, ut propriùs tamen, Vir præclarissime, rem tangam, duo erant, quæ in meâ de Pulmonum observationibus epistolâ, ut dubia, indaganda exactiori studio reliqui. Primum erat, quodnam sit rete illud descriptum, quo singulæ vesicæ & sinus quodammodo vinciuntur in pulmonibus, alterum erat, an pulmonum vasa mutuâ anastomosi jungantur, an verò hient in communem pulmonum substantiam, & sinus: Problemata, quæ soluta, majoribus sibi viam

agent, & ob oculos naturæ operationes clariùs ſunt poſitura, pro quibus enodandis ferè totum ranarum genus perdidi, quod non contingit in efferâ illâ Homeri batrachomyomachia; in ranarum enim anatome, quam ſavente *Excellentiſsimo D. Carolo Fracaſſato*, Collegâ meo, inſtitueram, ut certior fierem circà membraneam pulmonum ſubſtantiam, talia mihi videre contigit, ut non immeritò illud Homeri uſurpare poſſim ad rem præſentem meliùs.

Magnum certum opus oculis video.

Nam in hac propter ſtructuræ ſimplicitatem, vaſorumque, & ferè totius diaphaneitatem, quæ oculos in penitiora admittit, evidentiùs res ità demonſtrentur, ut cæteris obſcurioribus lucem ſint tandem allaturæ.

In ranâ igitur ſciſſo per longum abdomine erumpunt pulmones utrimque cordi adhærentes, qui non ut in cæteris animantibus illicò flacceſcunt, ſed tenſi ad animalis libitum perdurant, hi nil aliud ſunt, quam membranea quædam veſica, quæ primò intuitu minimis conſpergi videtur maculis ex ordi-

ne diſpoſitis inſtar eorum corii piſcis ſquatinæ vulgò dicti *Sagrino* figurâ, & extimis protuberantiis æmulatur conum pineum; colligatur autem interius, & exterius textaturâ quadam vaſorum diverſimodè propagatorum, quæ ex pulſu, contrario motu, & inſertione venæ, & arteriæ pulmonares ſunt; in ejus concavâ & interiori parte tota ferè faceſſit in inane ſpatium aëri recipiendo dicatum, non undequaque tamen levis eſt', ſed intercipitur occurrentibus alveolis, qui ex elatis in puſillam altitudinem membranoſis parietibus conflantur, non ſunt verò omnes ejuſdem figuræ, ſed dùm parietes in longum & latum ducuntur & nectuntur, ferè in hexagonos ſinus efformantur; ad angulos ſinuum, dùm flexa aliquantiſper, extenditur membrana, infundibulum veluti conſtituitur ;, & ita minorum ranarum pulmones effinguntur: in grandioribus autem in majorem altitudinem elevantur parietes, & à medio contentæ areæ tres ut plurimùm ſenſim augeſcendo excurrunt, ſibique occurrunt parietes in minoribus ranis ferè inobſervabiles, hi dùm ſibi

invicem & majoribus nectuntur in tres alios sinus, ut plurimùm sinum majore partiuntur. Sinuum area, seu fundus vasa superiùs tacta admittit, & quoad arteriam ipsa aliquando non conspicuo desinit in medium surculo, sed ulteriùs suo majori ductu exporrigitur, & aliquandò manifestè unum vel alterum ramum depromit, vena autem parietum interna fastigia allabitur, hisque immiscetur, & demissis inferiùs ramis per parietem tandem excurrit in aream.

His visis ad meram structuram & compagem attinentibus, mirabiliora microscopica deteget observatio, nam pulsante adhuc corde sanguinis contrarius motus, licet difficulter, in vasis observatur, ita ut evidenter detegatur sanguinis circulatio, quæ & feliciùs etiam in Mesenterio, cæterisque venis majoribus abdomine contentis deprehenditur; sanguis itaque hoc impetu per arterias in quascunque cellulas uno vel altero ramo conspicuo pertranseunte, seu ibi desinente per modum effluvii in minima depluit, & ita multipliciter divisus rubrum colorem exuit, &

ſinuosè circumductus, undique ſpargitur, donec ad parietes, angulos & venarum ramos reſorbentes appellat.

Non ulteriùs vis oculi in vivente animante aperto potuit extendi, hinc credideram ſanguineum corpus in ſpatium inane erumpere, & hiante vaſe & parietum ſtructura recolligi, huic anſam præbebant tortuoſus & in diverſa diffiſus ſanguinis motus, & ejus ad determinatam partem unio: fidem tamen meam dubiam fecit exſiccatus ranæ pulmo, qui fortè in minimis(ut poſtea deprehenſum vaſculis) ſanguineam rubedinem ſervaverat, ibi enim perfectiori vitro, oculis non ampliùs puncta efformantia corium, quod dicitur *Sagrino*, ſed vaſcula annulatim immixta occurrebant; tanta eſt horum vaſculorum divaricatio, dùm hinc indè à venâ & arteriâ prodeunt; ut non ampliùs vaſis ordo ſervetur, ſed rete conflatum ex duorum vaſorum productionibus appareat, hoc rete non ſolùm totam aream occupat, verùm ad parietes extenditur, & excurrenti vaſi adnaſcitur, prout copioſiùs, licèt difficiliùs potui in teſtudinis oblongo pul-

mone pariter membraneo & diaphano observasse; hinc patuit ad sensum, sanguinem per tortuosa vasa divisum excurrere, nec in spatia effundi, sed per tubulos semper agi, & multiplici flexu vasorum disjici; Nec novus est naturæ mos extrema vasorum ora invicem jungere, cùm in intestinis, aliisve partibus idem ipsa servet; quin immò, quod mirabilius videbitur, venarum fines superiores scilicet cùm inferioribns spectabili invicem nectit anastomosi, ut optimè observavit *doctissimus Fallopius.*

Ut autem proposita faciliùs obtinere possis, & vis assequi, sectæ ranæ emergentem, turgidumque pulmonem, dùm copioso undique alluitur sanguine, filo, quâ jungitur cordi, nectes, etenim hic exsiccatus servabit vasa sanguine turgentia, quæ tunc optimè videbis, si contrà horizontalem solem exposita pulicari unius lentis perscruteris microscopio, vel aliam instituere poteris in his videndis methodum, suprà laminam crystallinam pulmonem pones subtus lucernæ lumine per tubum illustratam, huic microscopium duarum

lentium admovebis, & itá annulatim propagata vasa tibi aperientur, eadem instrumentorum & luminis dispositione motum sanguinis per tacta vasa observabis, & ipse ex te alia comminisci poteris per diversos lucis gradus, qui calami subterfugiunt descriptionem, circà verò motum sanguinis tuâ dignum speculatione unum se promit ligatis enim auriculâ & corde, & ita sublatis motu & impulsu, qui posset à corde in appensa derivari vasa, adhuc sanguis per venas movetur ad cor, ut vasa suo conatu & affluente copiâ distendat, & hoc per plures perseverat horas, in fine tamen, si præcipuè solaribus exponatur radiis non eodem continuato agitur motu, sed veluti per vices impulsus, fluctuans eadem simul progreditur, regrediturque viâ, quod & accidet avulsis corde & auriculâ.

Ex his igitur ad prima problemata resolvenda ex analogiâ, simplicitateque, quâ utitur natura in suis operibus colligi potest, rete illud quod aliàs nerveum credidi, vesicis & sinibus immixtum vas esse deferens sanguineum corpus, seu idem efferens, & quamvis

in perfectorum animantium pulmonibus in medio annulorum retis, aliquando vas desinere, & hiare videatur, probabile tamen est, prout fit in cellulis ranarum, & testudinum, illud vas minima ulteriùs propagata vasa ad modum retis habere, quæ propter exiguitatem suam exquisitum etiam sensum effugiant.

Ex his etiam summâ cum probabilitate illud solvi potest de mutua vasorum unione, & anastomosi; etenim si semel intrà vasa natura sanguinem volvit, & vasorum fines in rete confundit, probabile est, etiam in aliis anastomosin jungere, hoc evidenter deprehenditur in ranarum vesicâ ab urinâ turgente, in quâ citatus sanguinis motus per diaphana vasa mutua invicem anastomosi uncta observatur, quin & vasa ista illum sortita sunt nexum & progressum, quem in foliis omnium ferè arborum illarum venæ, sive fibræ perpetuò designant.

In quem verò finem hæc omnia fiant, ultra ea quæ superiori epistolâ tetigi de pulmonariâ miscellâ, tu ipse visus es apprimè deprehendisse, nec ce-

leberrimo tuo hoc invento mens est fraudanda, quod humanitate tuâ ad me exaratis literis commisisti, quibus subtiliter philosophabaris mira in vegetabilibus portenta naturæ observando, dùm miramur poma ex trunco non suo pondere, plantarumque adulteria jucunda mixtura legitimis notos superinduxisse partus: videmus enim unam eandem arborem in ramis suis diversos induisse mores, dùm hîc gratâ aciditate gustum penduli prolectant fructus, illîc nectareâ dulcedine omne desiderium implent, & ipse fidem veritati adstruis, dùm Romæ miratus es è Massilici mali trunco vitem, & jesimimum prodiisse; hæc ingenia, qui viridaria excoluit levi indito surculo grandioribus ramis fecit, & ad diversarum rerum fœturam non reluctantes arbores erudivit, nam in hanc rem apposité cecinit Virgil. in Geor.

———*Alienâ ex arbore germen*
Includunt, nudoque docent inolescere
libro.

Miri hujus effectus tuâ philosophandi methodo secretum aperis, existimare enim debemus, eatenùs Massilici

mali acidum succum in meri naturam dulcescere, quatenùs particulæ illius succi, licèt fæliciter excurrant per exiles meatus proprii trunci, non eodem tamen modo possunt continuatos vitis tubulos subire, hinc suo percitæ motu & subsequentium impulsu extrà suum ordinem divulsæ & fractæ, necesse est ut ad superinductam meatus figuram se componant, & novam induant naturam, quâ & vitis & jesimimum producitur. Similem operationis modum in pulmonibus natura perficit, redit enim ab ambitu corporis viduatus alibilibus particulis turbatus sanguis, cui novus è venâ subclavia humor additur ulteriori naturæ actione perficiendus: Hic igitur, ut in particularem carnis, ossis, nervi, &c. naturam disponatur, & præparetur, dùm subit pulmonarium vasculorum myriades, veluti in diversa minima stamina ducitur, & ita sanguineis particulis conciliatur nova figura, situs, & motus, quibus carnes, ossa, & spiritus possint efformari; cumulatur tui dicti fides à consimili seminalium vasorum structurâ, ac si ani-

mantis nutritio quædam esset ejusdem regeneratio.

Hæc paucula in epistolam coëgi, ut inventa jam de pulmonibus augerem; si punctum tuli hoc totum mearum observationum additamentum ranæ debui. Istis rebus tuâ auctoritate & inuento pretium concilias & dignitatem. Interim lætè philosophare, pergasque me omninò felicem reddere has minimas cogitationes meas tuorum scriptorum de animalium motu, particulâ adaugendo. Vale. Bononiæ 1661.





FIGURARUM EXPLICATIO.

Tab. I. Fig. I. Frustulum extimum pulmonis exsiccati, continens delineatum rete.

Fig. II. Internæ vesiculæ, & sinus adumbrati cùm appensâ particulâ interstitii in parte superiori; cæterum exortus, & integra propagatio icone oculis subjici non potuit.

Fig. III. Lobulorum varia adoptatio suprà tracheam & pulmonaria vasa qui etiam à naturali situ distracti exhibentur ad faciliorem intelligentiam.

Tab. II. Fig. I. Exhibens ranarum pulmones cum appensâ tracheâ.

A Larinx, quæ semicartilaginea est.

B Rimula, quæ exactissimè clauditur & aperitur ad animalis libitum, & clausa, aere turgentes servat pulmones.

C Cordis situs.

D Pars exterior pulmonis.

E Cellularum propagatum rete.

F. Arteriæ pulmonariæ propagatio.

G Pars concava pulmonis per medium scissi.

H Venæ pulmonariæ parietum apices excurrentis propagatio.

Fig. II. Continens cellulam simplicissimam absque intermediis parietibus aucta in magnitudine.

A Cellulæ area interior.

B Parietes divulsi, & inclinati.

C Arteriæ pulmonariæ truncus cum appensis ramis, quasi reticulato opere desinentibus.

D Venæ pulmonariæ truncus parietum fastigia pererrans suis decurrentibus ramis.

E Vas in fundo & angulis parietum commune lateralibus & continuatis retis ramificationibus.

FINIS.